

# СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

IV МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИИ  
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

---

## ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА – СМОЛЕНСК 2020 КОНКУРС МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

25 сентября 2020

---

ПОД РЕДАКЦИЕЙ:  
Д.М.Н., ПРОФЕССОР БОРСУКОВА А.В.

РЕДАКЦИОННАЯ ГРУППА:  
БОРСУКОВ А.В., ЛЕЖНЕВ Д.А., МОРОЗОВА Т.Г.,  
ВЕНИДИКТОВА Д.Ю.

---

С МАТЕРИАЛАМИ КОНФЕРЕНЦИИ МОЖНО ОЗНАКОМИТЬСЯ ЗДЕСЬ:



[www.borsukov67.ru](http://www.borsukov67.ru)

Отсканируйте этот qr-код камерой  
своего смартфона, чтобы перейти по ссылке.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Alina Messner, Daria Venidiktova, Igor Shekaturov, Antonia Kristic, Marcus Raudner, Sarah Poetter-Lang, Nina Bastati and Ahmed Ba-Ssalamah</i> <i>LIVER VOLUME: ASSOCIATION WITH ANTHROPOMETRIC PARAMETERS AND LIVER FUNCTION</i> .....	7
<i>Antonia Kristic, Alina Messner, Claudio Spick, Nina Bastati, Sarah Poetter-Lang and Ahmed Ba-Ssalamah</i> <i>EFFICACY OF MRI IN THE NON-INVASIVE DIFFERENTIATION BETWEEN FOCAL PANCREATITIS AND PANCREATIC CANCER</i> .....	8
<i>Anuj Aggarwal, Ranjan Chandra</i> <i>IMAGING SPECTRUM OF CEREBRAL ANEURYSMS WITH PROPOSED REPORTING TEMPLATE ON CT ANGIOGRAPHY</i> .....	9
<i>Абдужаппарова Н.Э.</i> <i>СКРИНИНГ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ПОМОЩЬЮ МРТ</i> .....	9
<i>Авдеева П.И., Анисимов В.И., Рыжкин С.А., Михайлов М.К.</i> <i>ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАЛЬФОРМАЦИИ АРНОЛЬДА-КИАРИ И СОПУТСТВУЮЩИХ ПАТОЛОГИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПЛОДА МЕТОДОМ МРТ ДИАГНОСТИКИ</i> .....	10
<i>Алексеев С.А., Троян В.Н., Рукавицын О.А.</i> <i>НОВЫЕ РАДИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ОПРЕДЕЛЕНИИ СТАТУСА ЗАБОЛЕВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ</i> .....	11
<i>Амосова О.В., Сперанская А.А.</i> <i>НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОБРАБОТКИ СЦИНТИГРАММ ЛЕГКИХ</i> .....	12
<i>Ахмедова А.Р., Еремина А.В., Еремкина А.В.</i> <i>ВОЗМОЖНОСТИ МНОГОКАНАЛЬНОЙ ОБЪЕМНОЙ СФИГМОГРАФИИ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПРЕДИКТОРОВ КАРДИОАНГИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА</i> .....	14
<i>Батова М. А., Петровская В. В.</i> <i>ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ОРТОПЕДИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШТИФТО-КУЛЬТЕВЫХ ВКЛАДOK</i> .....	15
<i>Борсуков С.А., Борсуков А.В.</i> <i>ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДВУХ-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ РЕНТГЕНОВСКОЙ АБСОРБЦИОМЕТРИИ У ПАЦИЕНТОК ЖЕНСКОГО ПОЛА С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ЖИРА</i> .....	16
<i>Борсуков А.В., Еремкина А.В., Тагиль А.О., Венедиктова Д.Ю.</i> <i>ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ В ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГРЫЖИ В УСЛОВИЯХ ИНФЕКЦИОННОГО ГОСПИТАЛЯ</i> .....	17

<i>Борсуков А.В., Еремкина А.В., Ахмедова А.Р.</i> <i>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПРЕДИКТОРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....</i>	<i>18</i>
<i>Вакуленко И.П., Герасименко В.В.</i> <i>МСКТ В ДИАГНОСТИКЕ И ОПРЕДЕЛЕНИИ ВИДА И ОБЪЁМА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПОЧКИ.....</i>	<i>19</i>
<i>Васеев Д.В., Рыжкин С.А., Володюхин М.Ю., Михайлов М.К.</i> <i>СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ АНГИОГРАФИИ ТРАНСФЕМОРАЛЬНЫМ И ТРАНСРАДИАЛЬНЫМ СОСУДИСТЫМИ ДОСТУПАМИ.....</i>	<i>20</i>
<i>Венидиктова Д.Ю., Борсуков А.В.</i> <i>ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СИСТЕМЫ «СОМВИ- ELASTO» С КОЛИЧЕСТВЕННОЙ СТЕАТОМЕТРИЕЙ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ.....</i>	<i>21</i>
<i>Горбатенко О.А., Борсуков А.В.</i> <i>ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРАСТ-УСИЛЕННОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА.....</i>	<i>22</i>
<i>Гельт Т.Д., Борсуков А.В.</i> <i>ОСОБЕННОСТИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ МИКРОГЕМОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ДИФФУЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ ПРИ НЕИНВАЗИВНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ.....</i>	<i>23</i>
<i>Емельянцева А.А., Железняк И.С., Бардаков С.Н., Багненко С.С., Царгуш В.А.</i> <i>ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ОТЕКОМ.....</i>	<i>24</i>
<i>Иванов П.А.</i> <i>ОПЫТ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ 4 КУРСА В ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ.....</i>	<i>25</i>
<i>Кареева А.И., Масенко В.Л., Коков А.Н.</i> <i>ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ САРКОПЕНИИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПО ДАННЫМ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ.....</i>	<i>26</i>
<i>Кислюк К.А., Богданов А.Н., Щербак С.Г.</i> <i>ДИАГНОСТИКА И ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ И ВЫРАЖЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК И АНЕМИИ.....</i>	<i>28</i>
<i>Козлова Е.Ю.</i> <i>ВОЗМОЖНОСТИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ПОЧЕЧНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПОДРОСТКОВ С ОЖИРЕНИЕМ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</i>	<i>29</i>

<i>Ковалёв А.Ч., Назаренко И.В., Юрковский А.М.</i> <b>ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ЛИГАМЕНТОЗА ЗАДНЕЙ ДЛИННОЙ КРЕСТЦОВО-ПОДВЗДОШНОЙ СВЯЗКИ</b> .....	30
<i>Ковалева Е.В., Синюкова Г.Т., Данзанова Т.Ю., Лепэдату П.И., Гудилина Е.А., Зейналова П.А.</i> <b>ВОЗМОЖНОСТИ ТОЧЕЧНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ СДВИГОВОЙ ВОЛНОЙ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ЛИМФОМ С ПОРАЖЕНИЕМ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ</b> .....	31
<i>Ковалев А.А., Борсуков А.В.</i> <b>ПОЛУКОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СТАДИЙНОСТИ ВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ, ВЫЗВАННОЙ SARS-COV-19 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ</b> .....	31
<i>Клюев Е.А., Шейко Г.Е., Дунаев М.Г.</i> <b>РОЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ В МОЗОЛИСТОМ ТЕЛЕ, ВЫЯВЛЕННЫХ МЕТОДОМ МР- ТРАКТОГРАФИИ, В ФОРМИРОВАНИИ КЛИНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ И СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ У БОЛЬНЫХ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ (ДЦП)</b> .....	32
<i>Лесных Т.А., Древаль М.В., Кротенкова М.В.</i> <b>МРТ-ДИАГНОСТИКА СТЕНО-ОККЛЮЗИРУЮЩИХ ПРОЦЕССОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ ГОЛОВЫ</b> .....	34
<i>Лозбенева Ф.С., Морозова Т.Г.</i> <b>ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПЕЧЕНИ ПРИ МАГНИТНО РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В СОПОСТАВЛЕНИИ С КЛИНИЧЕСКОЙ ЭЛАСТОГРАФИЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С АЛКОГОЛЬНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ</b> .....	35
<i>Лыскова Ю.А., Сперанская А.А.</i> <b>СЛОЖНОСТЬ ЛУЧЕВОЙ КАРТИНЫ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ПНЕВМОНИИ</b> .....	36
<i>Магомедова С.А., Ипатов В.В., Железняк И.С.</i> <b>МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ ЛЕГКИХ ПРИ КОРОНОВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ</b> .....	37
<i>Магомедова З.М., Егорова Е.А.</i> <b>ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЧЕК И МОЧЕТОЧНИКОВ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ</b> .....	38
<i>Максимов Н.А., Смирнов А. И., Цеплина О. Е.</i> <b>НОВАЯ МЕТОДИКА РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КРАЕВ РЕЗЕКЦИИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ</b> .....	39
<i>Маляревская М.В., Лукина О.В., Колегова Т.Е., Яременко А.И.</i> <b>КЛИНИЧЕСКИЕ МАСКИ СИНДРОМА ИГЛА. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА</b> .....	41

Мамонтова О.О., Борсуков А.В. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ И МАЛОИНВАЗИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ В ВИДЕ ВНЕАУДИТОРНОЙ ФОРМЫ РАБОТЫ .....	41
Мальцева А. Н., Воробьева Д.А., Мочула А. В. СОСТОЯНИЕ МИОКАРДИАЛЬНОГО КРОВОТОКА И КОРОНАРНОГО РЕЗЕРВА У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА БЕЗ ОБСТРУКТИВНОГО ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ .....	43
Медына Д.Ю., Капустин В.В. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕРИФИКАЦИИ ОПУХОЛЕЙ ЛЕГКИХ ПРИ ТРАНСТОРАКАЛЬНЫХ БИОПСИЯХ ПОД УЗ-КОНТРОЛЕМ .....	44
Морозова Т.Г., Ковалёв А.В. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ГИПЕРГЛИКЕМИИ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ COVID-19 ИНФЕКЦИИ НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ СИСТЕМНЫМИ ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДАМИ .....	45
Наумова Д. И., Васильев А.Ю. ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДИКИ ДВОЙНОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ РЕНТГЕНОВСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ .....	46
Нечипоренко А. С. МРТ КРИТЕРИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСЛОЖНЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С МОЧЕПОЛОВЫМИ ПРОТЕЗАМИ .....	47
Нижельская Д.К. РАЗРАБОТКА КОЛИЧЕСТВЕННЫХ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ НАКОПИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ .....	48
Пак Д.Я., Морозова Т.Г. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЦИРРОЗАМИ ПЕЧЕНИ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ .....	49
Петрова М.М. ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ПРИВОДЯЩИХ И ОТВОДЯЩИХ МЫШЦ БЕДРА ДО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ И ПОСЛЕ РЕЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ ДИАГНОСТИКИ .....	50
Пулатова И.З. ЭХОДОППЛЕРОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЛИМФАДЕНОПАТИЙ ШЕИ.....	51
Рахимжанова Р.И., Кожяхметова Ж.Ж. АНЕВРИЗМА ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ АРТЕРИИ В СОЧЕТАНИИ СО СТЕНОЗОМ ЧРЕВНОГО СТВОЛА.....	52
Рахимжанова Р.И., Кожяхметова Ж.Ж. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОГО ТРОМБОЗА .....	53

<i>Рюмишина Н. И.</i> <b>МР-ИЗМЕНЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ СТЕНКИ КАК МАРКЕР ХРОНИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ</b> .....	54
<i>Сергеев А. М., Поздняков А. В.</i> <b>ВОЗМОЖНОСТИ ПРОТОННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ МЕТОДОМ PRESS В ДИАГНОСТИКЕ КОГНИТИВНОЙ ЭПИЛЕПТИФОРМНОЙ ДЕЗИНТЕГРАЦИИ У ДЕТЕЙ</b> .....	55
<i>Смирнова Д.Я., Сумцова О.В., Сташук Г.А.</i> <b>ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРФУЗИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ФИБРОЗА И ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ</b> .....	56
<i>Смирнов А.И., Абдураимов А.Б., Чудных С.М., Кветенадзе Г.Е., Шивилов Е.В., Арсланов Х.С., Максимов Н.А., Макарова Т.И</i> <b>ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ РАЗМЕТКА МИКРОКАЛЬЦИНАТОВ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУК-ПОЗИТИВНЫХ МЕТОК</b> .....	58
<i>Соловьев Я.А., Митина Л.А., Алексеев Б.Я., Степанов С.О., Калпинский А.С.</i> <b>ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КУУЗИ В КАЧЕСТВЕ ОСНОВНОГО ИЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕТОДА КОНТРОЛЯ ПОСЛЕ АБЛАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ</b> .....	58
<i>Тагиль А.О., Борсуков А.В.</i> <b>МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЯ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ</b> .....	60
<i>Тиханкова А.В., Борсуков А.В.</i> <b>НЕИНВАЗИВНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПАРЕНХИМЫ ПЕЧЕНИ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТАХ: КУУЗИ И COMBI-ELASTO (РЕЖИМ FUSION-US)</b> .....	61
<i>Трефилов А.А., Троян В.Н., Терещук С.В., Сухарев В.А., Асеева И.А., Гайдукова Е.В., Васильев Е.А.</i> <b>МЕТОДЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПЕРФОРАНТОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕД РЕКОНСТРУКТИВНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ</b> .....	62
<i>Ульянова Р.Х., Чёрная А.В., Криворотько П.В.</i> <b>ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИАГНОСТИКИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ КОНТРАСТНОЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ МАММОГРАФИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТИПОВ НАКОПЛЕНИЯ КОНТРАСТНОГО ПРЕПАРАТА</b> .....	63
<i>Чухонцева Е.С., Морозова Т.Г., Борсуков А.В.</i> <b>ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА</b> .....	65
<i>Шумина Я.А.</i> <b>ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ</b> .....	66

*Шеринев С.В., Ипатов В.В., Железняк И.С.*  
*ТАКТИКА ЛУЧЕВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДОРСОПАТИЯМИ ПРИ*  
*НАПРАВЛЕНИИ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ .....67*

# LIVER VOLUME: ASSOCIATION WITH ANTHROPOMETRIC PARAMETERS AND LIVER FUNCTION

Alina Messner<sup>1</sup>, Daria Venidiktova<sup>2</sup>, Igor Shchekaturov<sup>3</sup>, Antonia Kristic<sup>1</sup>, Marcus Raudner<sup>1</sup>, Sarah Poetter-Lang<sup>1</sup>, Nina Bastati<sup>1</sup> and Ahmed Ba-Ssalamah<sup>1</sup>

*1. Department of Biomedical Imaging and Image-guided Therapy, Medical University of Vienna, Austria*

*2. Fundamental Research Laboratory "Diagnostic researches and minimally invasive technologies" of Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia*

*3. Department of Radiology, Moscow State Medical University, Russia*

**Objective.** In the present study, data on liver volume from 1315 patients were analyzed with respect to gender, age, body mass index (BMI), prevalence of cirrhosis, signs of portal hypertension, and liver function.

**Material and Methods.** The study was approved by the local ethics board of the Medical University of Vienna. MR datasets of the liver from June 2018 to January 2020 were used in this retrospective study. MRI data were retrieved from our local picture archiving and communication system (PACS, AGFA-Healthcare, Mortsel, Belgium, version 5.2). Only the first investigation was included for patients who received more than one investigation. All MR exams were performed on a 3 T unit (Prisma fit, Siemens). Liver segmentation/volumetry was performed automatically, using commercially available software (LiverLab, Siemens healthineers). We analyzed unenhanced T1 VIBE and gadoxetic acid-enhanced T1 VIBE, 20 minutes after injection, in the so-called hepatobiliary phase

(HBP), as well as T1 mapping before and after gadoxetic acid in the HBP. Liver function parameters, including the reduction rate of T1 relaxation time (rrT1), T1 relaxation velocity index ( $\Delta R1$ ), and Relative Liver Enhancement (RLE), were calculated according to the formulas: as has been described previously in the literature. Clinical data were retrieved from our AKIM system and recorded. Volumetric data was first correlated with anthropometric parameters, then with clinical information and finally with imaging parameters. Statistical analysis using the t-test, ANOVA, partial correlations, and multiple stepwise linear regression analysis was done with SPSS (IBM, Version 26). Given p-values are not corrected for multiple testing, due to the hypothesis-generating character of this study.

**Results.** In univariate analysis, the liver volume was found to be significantly different between male ( $1624.8 \pm 458.7$  ml) vs. female ( $1345.3 \pm 360.9$  ml) ( $p < .001$ ) patients, underweight ( $1217.0 \pm 409.7$  ml) vs. normal weight ( $1381.9 \pm 383.3$  ml) vs. overweight ( $1619.0 \pm 450.7$  ml) patients, based on BMI (underweight vs normal  $p = 0.020$ , other  $p < .001$ ), prevalence of cirrhosis (absent:  $1483.1 \pm 428.2$  ml, present:  $1570.0 \pm 531.4$  ml) ( $p = 0.033$ ), and signs of portal hypertension (absent:  $1457.5 \pm 397.3$  ml, present:  $1704.5 \pm 616.9$  ml) ( $p < .001$ ). Partial correlations of the liver volume with one liver function parameter, while controlling for the others, revealed significant correlations with all three parameters: rrT1 ( $r = 0.135$ ,  $p < .001$ ),  $\Delta R1$  ( $r = -0.345$ ,  $p < .001$ ), and RLE ( $r = -0.029$ ,  $p < .001$ ). Regression analysis using the factors BMI, gender, age, prevalence of cirrhosis, and signs of portal hypertension revealed BMI ( $B = 34.8$ ,  $p < .001$ ), gender ( $B = -257.6$ ,  $p < .001$ ), age ( $B = -4.2$ ,  $p < .001$ ), and signs of portal hypertension ( $B = 232.9$ ,  $p < .001$ ) as the best predictors for liver volume ( $R^2 = 0.264$  indicating a strong explanation of variance by the model). The regression analysis was repeated for subsets of patients up to and above 50 years of age. The best predictors for liver



volume in the younger subset were found to be BMI ( $B=41.7$ ,  $p<0.001$ ), gender ( $B=-136.0$ ,  $p=0.006$ ), and signs of portal hypertension ( $B=297.1$ ,  $p<0.001$ ) ( $R^2=0.295$ ). In the older subset, the predictors BMI ( $B=30.5$ ,  $p<0.001$ ), gender ( $B=-310.5$ ,  $p<0.001$ ), and signs of portal hypertension ( $B=201.1$ ,  $p<0.001$ ) prevailed and were complemented by age ( $B=-9.0$ ,  $p<0.001$ ) and cirrhosis ( $B=-132.9$ ,  $p=0.001$ ) ( $R^2=0.276$ ).

**Conclusion.** BMI, gender, and signs of portal hypertension seem to have the most influence on liver volume in younger patients, while, in older patients, age and cirrhosis start to also play a role. Liver function parameters correlated weakly to moderately with liver volume. Further investigation should be performed to assess this relationship in more detail.

## EFFICACY OF MRI IN THE NON-INVASIVE DIFFERENTIATION BETWEEN FOCAL PANCREATITIS AND PANCREATIC CANCER

Antonia Kristic, Alina Messner, Claudio Spick, Nina Bastati, Sarah Poetter-Lang and Ahmed Ba-Ssalamah

*Department of Biomedical Imaging and Image-guided Therapy, Medical University of Vienna, Austria*

**Background.** Pancreatic diseases comprise a broad spectrum of disorders, which range from inflammatory, tumorous, and congenital changes to acquired and post-traumatic conditions. One of the greatest diagnostic challenges is the differentiation between focal pancreatitis and pancreatic carcinoma. This clinical diagnosis is often very difficult, but an early and accurate separation between both entities is crucial for appropriate management. Focal pancreatitis is treated conservatively and requires a follow-up, while pancreatic carcinoma requires surgery, presuming it is still within the resection criteria.

Our purpose was to assess the efficacy of MRI to non-invasively differentiate between focal pancreatitis and pancreatic cancer.

**Material and Methods.** Dynamic contrast-enhanced MRI images, including DWI images and secretin-enhanced MRCP, were obtained. All patients were examined on a 3 Tesla unit. We evaluated the exams retrospectively and compared the imaging diagnosis with the histopathology as the gold standard. The statistical analyses were performed using descriptive statistics, including the Pearson Chi-square test, the Fisher's exact test, as well as the Student's t-test, and logistic regression.

**Results.** A total of 96 subjects were included in our study. Forty-three participants had a benign pathology on histology, and 53 were malignant. MRI showed an accuracy of 85.42%, a sensitivity of 94.34%, and a specificity of 74.42%. Malignant lesions more often showed an inhomogeneous signal intensity in the arterial, equilibrium, and late phase, as well as a hyperintense appearance on DWI, with b values of 50, 30, and 600 sec/mm<sup>2</sup>. In addition, vascular infiltration, ductal stenosis, and larger duct widths were observed. The "duct-penetrating sign," however, was observed in benign lesions.

**Conclusion.** MRI, with a special emphasis on DWI and a secretin-enhanced MRCP sequence, is an important tool in the diagnostic workup to distinguish between benign and malignant pancreatic tumors.

## IMAGING SPECTRUM OF CEREBRAL ANEURYSMS WITH PROPOSED REPORTING TEMPLATE ON CT ANGIOGRAPHY

Anuj Aggarwal, Ranjan Chandra

*Vardhman Mahavir Medical College and Safdarjung Hospital, Delhi.*

**Objective.** To evaluate the imaging spectrum of cerebral aneurysms on CT angiography in patients presented in ER.

**Material and Methods.** CT cerebral angiography studies of patients referred to radiology ER (Emergency room) with suspicion of ruptured cerebral aneurysm were evaluated in between a time period of 6 months in our tertiary care hospital. All positive cases with presence of cerebral aneurysms were evaluated for their shape (saccular/fusiform/dome shape blister aneurysm), location, presence of any thrombus, any signs of rupture, aspect ratio and dome to neck ratio. An imaging spectrum of various types of cerebral aneurysm (anterior as well as posterior circulation, multiple aneurysms, vertebral artery aneurysms and paediatric cerebral aneurysms) was prepared with a proposed structured reporting template described to help the neurosurgeon to decide management of the patient.

**Results.** Out of total 300 cases evaluated in 6 months, 250 patients had cerebral aneurysms (in suspicious cases of no traumatic SAH on Non contrast CT). Most common were anterior circulation aneurysms (86%) whereas posterior circulation aneurysm was less common. Multiple cerebral aneurysms were detected in few patients (7 out of 250).

**Conclusion.** CT angiography provides all the relevant information needed for the management decision of the patient with good reproducibility. Our study provides a wide imaging spectrum and a pictorial essay of what a radiologist can encounter while dealing with CT cerebral angiography and what the surgeon wants to know from our report.

## СКРИНИНГ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ПОМОЩЬЮ МРТ

Абдужаппарова Н.Э.

*Ферганский филиал Ташкентской медицинской академии,  
Фергана, Республика Узбекистан*

**Цель.** Ученые из Нидерландов пришли к выводу, что дополнительный скрининг с помощью МРТ помогает в ранней диагностике рака молочной железы (РМЖ) у женщин с высокой

маммографической плотностью (МГП). Такие результаты получены в ходе клинического исследования DENSE, опубликованного в New England Journal of Medicine.

**Материалы и методы.** Исследовали свыше 40 тысяч женщин 50-75 лет с очень высокой плотностью ткани молочной железы и отрицательными результатами маммографии. 8061 из них предложили дополнительно пройти МРТ. Возникновение впоследствии так называемого интервального, или межскринингового рака обнаруживалось вдвое чаще у пациенток, которым не назначали МРТ (2,5 против 5 случаев на 1000 участниц). При этом из 20 случаев интервального рака 4 были обнаружены у прошедших МРТ (согласились 59% приглашенных женщин) и 16 у отказавшихся от процедуры. Всего РМЖ был диагностирован у 1,7% прошедших МРТ-скрининг.

**Результаты.** «Неизвестно, какие из диагностированных в нашем исследовании случаев рака угрожали жизни, а какие представляли собой гипердиагностику, и стоит ли подвергать пациентов риску процедуры, которая может не улучшить выживаемость», - отмечают авторы исследования. МРТ-исследование дало ложноположительный результат в 8% случаев. У почти 74% пациенток, проходивших скрининг и последующую биопсию, РМЖ не обнаружили.

**Заключение.** До настоящего времени американские и европейские рекомендации не давали разъяснений по этому вопросу либо призывали отказаться от дополнительного проведения МРТ за неимением достаточных доказательств эффективности этой процедуры при скрининге РМЖ. Данное исследование предоставляет первые сведения в пользу МРТ у пациенток с высокой МГП.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАЛЬФОРМАЦИИ АРНОЛЬДА-КИАРИ И СОПУТСТВУЮЩИХ ПАТОЛОГИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПЛОДА МЕТОДОМ МРТ ДИАГНОСТИКИ

Авдеева П.И.<sup>1</sup>, Анисимов В.И.<sup>2</sup>, Рыжкин С.А.<sup>1,3</sup>, Михайлов М.К.<sup>3</sup>

*1. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Российская Федерация*

*2. Государственное автономное учреждение здравоохранения «Республиканская клиническая больница» Министерства здравоохранения Республики Татарстан, г. Казань, Российская Федерация*

*3. Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Казань, Российская Федерация*

**Цель.** Целью данного исследования является определение встречаемости мальформации Арнольда-Киари центральной нервной системы (ЦНС) плода и сопутствующих патологий с помощью анализа протоколов МРТ-исследований плодов.

**Материалы и методы.** Проведен анализ протоколов МРТ-исследования и заключений за период с марта 2008 г. по октябрь 2018 г., всего 311 МРТ плода. Возраст беременных составлял от 15 до 43 лет. Срок гестации, на котором проводилась МРТ, от 14 до 39 недели. МРТ проводилась на высокопольных аппаратах TOSHIBA EXCELART Vantage 1,5T (на базе ГАУЗ

«Республиканская клиническая больница» МЗ РТ, г. Казань) и SIEMENS MAGNETOM VERIO 3T (на базе «БАРСМЕД», г. Казань). Какие-либо седативные препараты перед исследованием не применялись. Во всех случаях подписано информированное согласие.

**Результаты.** Для идентификации мальформации Арнольда-Киари учитывались следующие критерии: опущение миндалин мозжечка ниже линии Чемберлена в расширенное большое отверстие, каудальное смещение всех структур задней черепной ямки, уменьшение объема задней черепной ямки, четвертый желудочек не визуализируется либо сужен. Мальформация Арнольда-Киари выявлена в 33 случаях, частота встречаемости по данным нашего исследования составила 14,1% от всех аномалий развития ЦНС. По данным литературы, частота встречаемости порока колеблется от 12 до 40% (точно не установлена). При пренатальном УЗИ скрининге аномалия Арнольда-Киари была предположена в 28 случаях (1 ложноположительный), в 6 случаях оказалась случайной находкой при МР-исследовании. Точность УЗИ для данной мальформации составила 79,4%, что соотносится с данными литературы. Самый ранний срок беременности МР-диагностики аномалии Арнольда-Киари в нашем исследовании составил 14 недель (мальформация была заподозрена при пренатальном УЗИ скрининге). В сроке до 22 недели включительно мальформация выявлена в 25% случаев (до 25 недели – в 66%). В сроке после 27 недели беременности порок был выявлен в 28% случаев. В 94% случаев аномалия Арнольда-Киари была второго типа. В 1 случае мальформация Арнольда-Киари была первого типа – опущение миндалин мозжечка до 1 см, и в 1 случае – третьего типа, сочеталась с затылочно-шейным менингоцеле. В 84,9% случаев мальформация Арнольда-Киари сочеталась с черепно-мозговыми и спинномозговыми грыжами. В 72% случаев этот порок сопровождался вентрикуломегалией. Подобные частые сочетания пороков подтверждаются литературными данными.

**Выводы.** В данной работе продемонстрировано высокое сочетание мальформации Арнольда-Киари с такими аномалиями, как черепно-мозговые или спинномозговые грыжи, а также частое наличие вторичных изменений головного мозга (вентрикуломегалии). Точная и своевременная диагностика мальформации Арнольда-Киари с возможными сочетанными аномалиями позволяет определить перинатальный исход.

## **НОВЫЕ РАДИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ОПРЕДЕЛЕНИИ СТАТУСА ЗАБОЛЕВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ**

Алексеев С.А., Троян В.Н., Рукавицын О.А.

*ФГБУ Главный Военный Клинический Госпиталь им. акад. Н.Н. Бурденко, г. Москва,  
Российская Федерация*

**Цель.** По результатам ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ выявить и количественно измерить интересующие параметры - объем метаболически активной опухоли (metabolic tumor value) и общий объем гликолиза (total lesion glycolysis – TLG), и сравнить изменение этих параметров у пациентов с ММ при различных статусах (фазах) заболевания.

**Материалы и методы.** Нами были ретроспективно проанализированы результаты 192 исследований ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ 86 пациентов с множественной миеломой. Каждому пациенту проводилось не менее 2-х ПЭТ/КТ, максимально до 4. При каждом ПЭТ/КТ измерялись интересующие величины - объем метаболически активной опухоли (metabolic

tumor value - MTV), измеряемый в см<sup>3</sup>; и общий объем гликолиза (total lesion glycolysis – TLG), измеряемый в г\мл x см<sup>3</sup>. Результаты ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ делились между собой по фазе заболевания на момент проведения исследования, где «1» - строгая полная ремиссия и полная ремиссия (n=72) «2» - очень хорошая частичная ремиссия и частичная ремиссия (n=38); «3» - стабилизация заболевания (n=16); «4» - прогрессирование заболевания (n=66).

**Результаты.** В каждой контрольной группе измерялись и сравнивались интересующие величины. По параметру MTV. Минимальный MTV составил MTV=0 (контрольная группа «1»), максимальный MTV=1449 см<sup>3</sup> (контрольная группа «4»). Среднее значение MTV=117,66 ± 227,6см<sup>3</sup>. Далее производился расчет медиан MTV в контрольных группах: в группе «1» MTV m=0 [0; 2.95]; в группе «2» MTV m=10.9 [0; 55]; в группе «3» MTV m=190 [65.5; 326]; в группе «4» MTV m=94 [33; 314]. Аналогичные вычисления проводились по величине – TLG. Минимальный TLG составил 0,5 г\мл x см<sup>3</sup> (контрольная группа «1») максимальный до 5023 г\мл x см<sup>3</sup> (контрольная группа «4»). Среднее значение TLG 291,0 ±656,5 г\мл x см<sup>3</sup>. В дальнейшем произведен расчет медиан TLG в каждой из контрольных групп: в группе «1» TLG m=0 [0; 11]; в группе «2» TLG m=26 [0; 124]; в группе «3» TLG m=298 [107; 671]; в группе «4» TLG m=199 [99; 812]. При последующем попарном сравнении медиан в контрольных группах, статистически значимые различия (p<0,05) по показателю «MTV» были обнаружены: в группах «1» и «2»; в группах «1» и «3»; в группах «1» и «4»; в группах «2» «4». Аналогичный анализ и сравнение медиан по показателю «TLG» выявили статистически значимые различия (0,05) в группах «1» и «3»; в группах «1» и «4»; в группах «2» и «4».

**Выводы.** При анализе ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ и вычислении параметров MTV и TLG выявлены статистически значимые (p<0,05) различия медиан интересующих нас величин при различных фазах заболевания. Это указывает на возможность применения ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ как дополнительного радиологического критерия оценки статуса заболевания у больных с ММ.

## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОБРАБОТКИ СЦИНТИГРАММ ЛЕГКИХ

Амосова О.В., Сперанская А.А.

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Российская Федерация*

**Цель.** Оценить методику количественного определения нарушений микроциркуляции в легких, расчета дефицита перфузии и оценки изменений при динамическом наблюдении больных при проведении радионуклидных методов исследования (перфузионная сцинтиграфия и ОФЭКТ).

**Материалы и методы.** При разработке методики количественного расчёта изменений микроциркуляции были проведены исследования легких у 22 практически здоровых лиц, у 27 пациентов с ХОБЛ 3-4 стадии (GOLD 2017), у 16 пациентов с гистиоцитозом Х, 12 пациентов с пневмонией, 8 пациентов с новообразованиями и 10 пациентов с другими заболеваниями легких. Исследование нарушений микроциркуляции проводили на двухдетекторной гамма - камере Philips Forte 2005 (USA) с использованием РФП - макроагрегаты альбумина (МАО)

(Макротех<sup>99mTc</sup>, производства ООО «Диамед», Россия). Для решения поставленной задачи была использована компьютерная программа; Анализатор изображений перфузионной сцинтиграфии легких (LungScintAnalyser). Компьютерная программа позволяет провести отчет в разнице накоплений препарата в легких у больного с патологией бронхолегочной системы и распределением препарата в норме, определить среднее значение накопления препарата по легочным полям и в каждом отдельном его участке и тем самым выявить степени изменения кровотока в % к норме.

**Результаты.** В результате проведенного исследования больных гистиоцитозом Х были выявлены типичные нарушения кровообращения в легких - редукция кровотока в периферических отделах верхне-средних зон легких, с формированием сцинтиграфической картины «пламени свечи». У больных в терминальной стадии болезни микроциркуляция остается только в наддиафрагмальных отделах, локальных участков гиперперфузии не выявляется. Количественный расчет изменений микроциркуляции у больной, направленной для исследования перед трансплантацией легких, выявил степень изменений микроциркуляции, что в дальнейшем дало возможность количественно оценить результаты проведенного оперативного лечения. Проведенное радиологическое исследование у 8 больных с новообразованиями легких перед оперативным лечением показало значимость количественного расчета перфузии, у 6 пациентов повлияло на тактику операций: было удалено все легкое, при планировании лобэктомии. Особое значение методика количественного определения нарушений микроциркуляции имеет при динамическом обследовании больных, когда необходимо оценить влияние патогенетической терапии на происходящие процессы в легких. У пациентов с внебольничной пневмонией. Проведенная количественная обработка показала степень изменений микроциркуляции на разных стадиях развития пневмонии - от артериальной гиперемии, венозной гиперемии и стаза. Кроме этого радиологическое исследование помогло в дифференциальной диагностике инфаркт-пневмонии (по данным ОФЭКТ выявлялся участок гиперперфузии, соответствующий зоне инфильтрации на МСКТ). У пациентов с ХОБЛ позволило количественно оценить степень изменений перфузии в процессе развития болезни и влияние проводимой терапии.

**Вывод.** Разработанная методика автоматической обработки результатов радиологических исследований легких в сравнении с нормой является оптимальной для целого ряда заболеваний. Позволяет количественно оценить нарушения микроциркуляции и рассчитать дефицит перфузии, что необходимо при оценке тяжести, динамики патологического процесса и эффективности проводимой терапии.

# ВОЗМОЖНОСТИ МНОГОКАНАЛЬНОЙ ОБЪЕМНОЙ СФИГМОГРАФИИ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПРЕДИКТОРОВ КАРДИОАНГИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

Ахмедова А.Р., Еремина А.В., Еремкина А.В.

*Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель работы.** Оценить возможности использования аппарата для многоканальной объемной сфигмографии при выявлении предикторов кардиоангиологических заболеваний у пациентов многопрофильного стационара.

**Материалы и методы.** На базе ОГБУЗ «Клиническая больница №1» г. Смоленска было выполнено одномоментное обследование с помощью аппарата многоканальной объемной сфигмографии 44 пациентов хирургического отделения, среди них женщин 31 (70%), мужчин – 13 (30%) в возрасте от 16 до 85 лет. Раздельно для каждой конечности определялись значения систолического (САД) и диастолического артериального давлений (ДАД), вычислялась разница САД на руках ( $\Delta\text{САД}_р$ ,  $\Delta\text{ДАД}_р$ ) и ногах ( $\Delta\text{САД}_н$ ,  $\Delta\text{ДАД}_н$ ), автоматически рассчитывались значения лодыжечно-плечевых индексов (ЛПИ), скорость каротидно-феморальной пульсовой волны (кфСПВ). В исследовании был использован комплекс, включающий аппарат, программу и облачную систему. Работа аппарата основана на осциллометрическом методе измерения давления в конечностях. Принцип действия основан на программном анализе давления воздуха в манжетах, сжимающих артерию, в режиме компрессии воздуха. Далее программа автоматически формировала заключение и происходила удаленная оценка данных экспертом.

**Результаты.** В ходе исследования было выявлено 31 случаев  $\text{САД} \geq 130$  мм рт.ст. на правой руке и 32 - на левой. В процессе работы было выявлено 15 случаев (34%) значимой асимметрии САД на нижних конечностях ( $|\Delta\text{САД}_н| \geq 15$  мм рт.ст.), что может свидетельствовать об атеросклеротическом поражении артерий. Низкий лодыжечно-плечевой индекс обнаружен в одном случае на правой стороне косвенно позволяет судить о наличии клинически значимого стеноза в артериальном бассейне нижней конечности. Было выявлено 8 (18,18%) случаев выраженного нарушения проводящей функции питающих артерий нижних конечностей. В ходе исследования был выявлен один случай выраженного и умеренного нарушения проводящей функции артерий на двух нижних конечностях. Данным пациентам рекомендованы консультация сосудистого хирурга, УЗИ абдоминального сегмента аорты и её ветвей, реже консультация кардиолога. У 11 (25%) больных были выявлены нарушения сердечного ритма в виде тахи- и брадиаритмий, больным была показана консультация аритмолога. У 16 (36,36%) пациентов наблюдалось увеличение скорости каротидно-феморальной пульсовой волны, что свидетельствует о повышении жесткости сосудистой стенки, а следовательно, и риска развития сердечно-сосудистых событий.

**Выводы.** Аппарат для многоканальной объемной сфигмографии можно использовать для выявления предикторов кардиоангиологических заболеваний. Определение ряда показателей с последующим формированием заключений позволяет своевременно заподозрить и выявить нарушения в работе сердца, ускорить выполнение диагностического алгоритма и вовремя направить к соответствующему специалисту для коррекции выявленных нарушений, что в

перспективе позволит улучшить жизнь пациента, предотвратить сердечно-сосудистые осложнения с помощью соответствующей терапии.

## ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ОРТОПЕДИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШТИФТО-КУЛЬТЕВЫХ ВКЛАДОК

Батова М. А., Петровская В. В.

*ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва, Российская Федерация*

**Актуальность.** Наличие значительных дефектов твердых тканей коронки зуба предусматривает ортопедическое лечение с обязательным использованием штифто-культевых вкладок. Несмотря на успехи в современной ортопедической стоматологии остаётся ряд проблем, ошибок и осложнений, отсутствие унифицированного подхода к выбору лучевого обследования является актуальной задачей. Основными рентгенологически диагностируемыми осложнениями ортопедического лечения с использованием штифто-культевых вкладок являются перфорация, перелом корня зуба, нарушение фиксации конструкции, возникновение пародонтальных карманов. Планирование, контроль качества и диагностика осложнений подразумевают высокую лучевую нагрузку из-за необходимости выполнения множества рентгенологических исследований. Для уменьшения дозы облучения целесообразно использовать высокоинформативную методику с минимальной лучевой нагрузкой.

**Цель.** Определение возможностей конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) в диагностике осложнений при ортопедическом лечении с использованием штифто-культевых вкладок.

**Материалы и методы.** За период январь-июнь 2020 г. на цифровом дентальном 3D томографе Carestream CS 9300 Select с функцией ортопантомографии (ОПТГ) были обследованы 64 пациента в возрасте от 26 до 74 лет с осложнениями после ортопедического лечения с использованием культевых вкладок. 65% (n=42) исследуемых составили мужчины, 35% (n=22) – женщины. Всем пациентам были выполнены ОПТГ и КЛКТ, лучевая нагрузка при выполнении одного исследования составила 0,056 мЗв для ОПТГ и 0,06 мЗв для КЛКТ при FOV=10x10 см.

**Результаты.** Анализ результатов ОПТГ позволил выявить 98 осложнений ортопедического лечения, из которых 40% (n=39) составили глубокие пародонтальные карманы, 31% (n=30) – нарушение фиксации штифто-культевой вкладки, 21% (n=21) – перфорация корня зуба, 8% (n=8) – перелом корня. При анализе результатов КЛКТ этих же пациентов было обнаружено 119 осложнений, из них в 34% (n=41) случаев визуализировались глубокие пародонтальные карманы, в 32% (n=38) случаев – нарушение фиксации штифто-культевой вкладки, в 25% (n=30) случаев – перфорация корня зуба, и в 8% (n=10) случаев – перелом корня. По данным КЛКТ по сравнению с ОПТГ выявлено на 21% (n=21) больше осложнений ортопедического лечения с использованием штифто-культевых вкладок. Все обнаруженные переломы корней



были вызваны нарушением топографии оси корневых каналов и неправильным распределением нагрузки на зубы, применяемые под опору зубных протезов. В 35 из 40 случаев перфорация либо перелом корня сопровождались воспалительными изменениями окружающей костной ткани. Однако стоит отметить, что у 5 пациентов с множественными близкорасположенными металлическими конструкциями визуализация результатов КЛКТ была значительно затруднена вследствие наличия большого количества артефактов, тогда как данные ОПТГ давали более ясную картину.

**Выводы.** КЛКТ имеет высокую информативность при низкой лучевой нагрузке и может быть рекомендована как скрининговый метод в диагностике осложнений ортопедического лечения с использованием штифто-культевых вкладок.

## **ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДВУХ-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ РЕНТГЕНОВСКОЙ АБСОРБЦИОМЕТРИИ У ПАЦИЕНТОК ЖЕНСКОГО ПОЛА С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ЖИРА**

Борсуков С.А., Борсуков А.В.

*Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель.** Оценка целесообразности комплексного использования двух-энергетической рентгеновской абсорбциометрии у пациенток женского пола с метаболическим синдромом

**Материалы и методы.** В 2019-2020 гг. на базе Проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» СГМУ после специального обучения и под руководством практикующих врачей со стажем работы 1, 5, 10 лет проводилось наблюдение 43 пациенток женского пола в возрасте 48-62 лет (медиана возраста - 55 лет) с первичным остеопорозом проксимального отдела бедра при подтвержденной врачом-гинекологом наступившей менопаузе с избыточной массой жира (ИМЖ). Обследование каждой пациентки проводилось по единому диагностическому алгоритму, который включал в себя денситометрическую оценку состояния костной ткани на уровне проксимального отдела бедра (оцениваемый критерий: коэффициент Т), а также исследование в режиме «Все тело» (оцениваемые критерии: индекс массы жира, процентное содержание жировой ткани в организме, тип ожирения, соотношение висцеральной и подкожной жировой ткани). Исследование было проведено в динамике с оценкой всех показателей в трех временных точках (день 1, 6 месяцев и 12 месяцев) для изучения динамики развития остеопороза и сравнения течения данного заболевания. Контрольная группа (n=54) - пациентки женского пола в возрасте от 48 до 62 лет при наступившей менопаузе с нормальным индексом массы жира.

**Результаты.** Все пациенты были разделены на 3 группы: 1 гр. (n=14) с ИМЖ 12,3 – 15,8; 2 гр. (n=15) с ИМЖ 16,0 – 18,5 и 3 гр. (n=14) с ИМЖ 18,9 – 20,6. При оценке показателей двух-энергетической рентгеновской абсорбциометрии была установлена зависимость: чем выше ИМЖ пациентки, тем интенсивнее (быстрее) происходит развитие остеопороза. У 1 группы

пациентов снижение массы костной ткани в 1 день исследования наблюдалось по коэффициенту T в среднем -1,3, на 6 месяцев – -1,4 и к 12 месяцу – -1,6 (рост в среднем на -0,15 единиц каждые 6 месяцев). У 2 группы – -1,4 в 1 день, 6 месяцев – -1,7 и 12 месяцев – -2,1 (рост в среднем на -0,3 единиц каждые 6 месяцев), а у 3 группы в 1 день – -2,1, 6 месяцев – -2,5, 12 месяцев – -3,0 (рост в среднем на -0,45 единиц каждые 6 месяцев).

**Вывод.** Комплексное применение двух-энергетической рентгеновской абсорбциометрии с денситометрической оценкой и в режиме «Все тело» целесообразно у пациенток с избыточной массой жира (фактором риска метаболическим синдромом). Данный метод позволяет производить динамическое наблюдение за развитием и прогрессированием остеопороза.

## **ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ В ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГРЫЖИ В УСЛОВИЯХ ИНФЕКЦИОННОГО ГОСПИТАЛЯ**

Борсуков А.В., Еремкина А.В., Тагиль А.О., Венидиктова Д.Ю.

*Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель.** Оценить возможность использования лучевых методов исследования в визуализации послеоперационной легочной грыжи в условиях пандемии.

**Материалы и методы.** Пациентка, женщина 71 года, в июне 2020 года поступила в приемное отделение с жалобами на одышку, повышение температуры тела до 38,7°C, непродуктивный кашель. В июне 2020г. проходила лечение в ЦРБ в течение 5 дней по поводу ОРВИ, где после ухудшения пациентка была направлена на госпитализацию в инфекционный госпиталь №3 города Смоленска. В анамнезе – длительный контакт с дочерью с положительным исследованием на COVID19 (более 30 дней). Кроме того, пациентка страдает бронхиальной астмой средне-тяжелого течения, сахарным диабетом I типа в состоянии субкомпенсации, ожирением 3 степени (ИМТ=38,1). В 2012 году – операция по поводу протезирования аортального клапана через миниинвазивный доступ. **Результаты.** При внешнем осмотре определялись признаки дыхательной недостаточности в виде акроцианоза, тахикардии (пульс 96 в мин.), тахипноэ (ЧДД 24 в мин.). При аускультации над всей поверхностью легких – мелкопузырчатые хрипы. SaO<sub>2</sub> без респираторной поддержки 86%, с респираторной поддержкой возрастала до 93%. Отклонения, выявленные при лабораторных исследованиях: в общем анализе крови – лейкоцитоз (13x10<sup>9</sup>/л), анемия (Hb=99 г/л, Eг=3,2 x10<sup>12</sup>/л), увеличение СОЭ (40мм/ч); в биохимическом анализе крови – увеличение глюкозы (12,6 ммоль/л), мочевины (9,4 ммоль/л). При осмотре в третьем межреберье справа в подключичной области определялось мягкотканное безболезненное образование, которое появлялось и исчезало во время дыхательных движений, с рубцом длиной около 15 см на его фоне. На выполненной в ЦРБ рентгенограмме органов грудной клетки по всем легочным полям обоих легких, преимущественно в нижних отделах и по периферии, определялись полиморфные участки неомогенного затенения малой и средней интенсивности с нечеткими, неровными контурами.

Справа по передней поверхности грудной клетки определяется расширенное третье межреберье. При обращении пациентке было выполнено ультразвуковое исследование легких, при котором не определялись плевральный выпот и интерстициальные изменения в виде В-линий. При прицельном осмотре легочной грыжи и выполнении ультразвуковой пальпации признаков осложнений также обнаружено не было. При выполнении МСКТ органов грудной клетки было выявлено снижение воздушности легочной ткани обоих легких за счет многочисленных двусторонних перибронховаскулярных фокусов ретикулярных изменений на фоне уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» (поражение легочной ткани не более 25%). Справа по передней поверхности грудной клетки определялось расширенное третье межреберье, через которое в мягкие ткани грудной клетки выходит легочная ткань, размер 115x41x43мм (соответствует легочной грыже).

**Выводы.** Таким образом, при мультимодальной лучевой диагностике в условиях инфекционного госпиталя помимо острого заболевания легких возможно проводить диагностику сопутствующих заболеваний дыхательной системы, таких как редко встречающаяся послеоперационная легочная грыжа, с оценкой их состояния и вероятности осложнений.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПРЕДИКТОРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Борсуков А.В., Еремкина А.В., Ахмедова А.Р.

*Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель.** Оценить возможность использования телемедицинских технологий в инструментальной диагностике при выявлении предикторов сердечно-сосудистых заболеваний.

**Материалы и методы.** В течение 2019 г. было выполнено одномоментное обследование 180 жителей Смоленской, Брянской и Калужской областей (n=180) методом многоканальной объемной сфигмографии (МОС). Среди них женщин – 164 (91,2%), мужчин – 16 (8,8%) в возрасте от 16 до 85 лет. С помощью аппарата ABI-System 100 (BOSO, Германия) проводилось измерение уровней систолического (САД) и диастолического артериального давления (ДАД) для каждой конечности, вычислялась разница САД и ДАД на верхних (ΔСАД<sub>р</sub>, ΔДАД<sub>р</sub>) и нижних конечностях (ΔСАД<sub>н</sub>, ΔДАД<sub>н</sub>), а также рассчитывались лодыжечно-плечевые индексы (ЛПИ) и скорость каротидно-фemorальной пульсовой волны (СПВкф). Полученные измерения отправляются в специально разработанную виртуальную систему поддержки принятия врачебных решений «ABI Assist». Данный программный комплекс формирует автоматизированное заключение в виде текстовых и визуальных образов на основе анализа входящей информации в режиме реального времени. С учетом полученного заключения и выявленных предикторов сердечно-сосудистых заболеваний планируется дальнейший

диагностический алгоритм. Проведение данного исследования в силу своей простоты, точности и хорошей воспроизводимости результатов может быть делегировано медицинскому персоналу, не имеющему специальных знаний в данной предметной области. Если же оно выполняется специалистом с высшим медицинским образованием, то данная система будет использована в качестве, так называемого, «второго мнения». Данная функция становится возможной, поскольку, помимо автоматизированного заключения, система дает возможность дистанционной интерпретации полученных результатов экспертом.

**Результаты.** В ходе измерений было выявлено 134 случаев (74,4%) САД $\geq$  130 мм рт.ст. на правой руке и 133 (73,8%) – на левой. 11 случаев (6%) значимой асимметрии САД на нижних конечностях ( $|\Delta\text{САДн}| \geq 15$  мм рт.ст.) и 4 (2,2%) – патологического значения ЛПИ (ЛПИ  $\leq 0,9$ ) могут свидетельствовать о наличии окклюзионных заболеваний артерий нижних конечностей. Таким пациентам было рекомендовано проведение ультразвукового исследования абдоминального отдела аорты и её ветвей, а также консультация сосудистого хирурга. Значимая разница САД на верхних конечностях ( $|\Delta\text{САДр}| \geq 15$  мм рт.ст.) выявлена не была. Чрезмерное повышение СПВкф (СПВкф  $> 10$  м/с) выявлено в 68 (37,8%) случаях, что свидетельствует о повышении жесткости сосудистой стенки.

**Выводы.** Таким образом, использование телемедицинских технологий в инструментальной диагностике может рассматриваться как основа для выявления предикторов сердечно-сосудистых заболеваний, что объясняется отсутствием необходимости привлечения специалистов, имеющих специальные знания в данной предметной области, возможностью получения экспертного мнения, что приводит к снижению количества диагностических ошибок и повышению доступности и качества медицинской помощи.

## МСКТ В ДИАГНОСТИКЕ И ОПРЕДЕЛЕНИИ ВИДА И ОБЪЁМА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПОЧКИ

Вакуленко И.П., Герасименко В.В.

*Донецкий национальный медицинский университет, г. Донецк, Украина*

**Цель.** Диагностические возможности спиральной компьютерной томографии в определении вида и объёма оперативного лечения при неопластическом процессе почки.

**Материалы и методы.** Обследовано 50 пациентов. Всем выполнялось СКТ органов брюшной полости, забрюшинного пространства, таза с внутривенным болюсным контрастированием, проводилась нативная фаза, артериальная – с задержкой до 20 сек., венозная – с задержкой до 60 сек., нефрографическая – с задержкой сканирования до 100 сек., экскреторная - на 7- 8 минуте исследования (при необходимости повторялась через 60-180 минут). Оценивались размеры опухолевого образования, его структура, локализация и отношение опухоли к ЧЛС. Изучались варианты анатомического строения почечных сосудов, и их вовлечение в структуру опухоли, связь образования с окружающими органами и тканями. Результаты исследований сопоставлялись с результатами МРТ – исследований забрюшинного пространства, послеоперационными данными и результатами морфологических исследований.

**Результаты.** У 15 пациентов узлы не превышали 37 мм в диаметре, опухоль не распространялась за пределы почки, что соответствовало стадии T1a согласно TNM-классификации, у 15 пациентов опухоль была больше 40 мм, но меньше 70 мм в диаметре, не выходила за пределы паренхимы почки, что соответствовало стадии T1b, у 9 пациентов диаметр опухоли составлял от 70 до 100 мм, распространение опухоли за пределы капсулы не определялось, что соответствовало стадии T2a, у одного пациента отмечался диаметр опухоли 102 мм, без распространения за пределы капсулы почки, что соответствовало стадии T2b. У 5 пациентов опухоль распространялась на почечную вену, и в почечный синус, прорастания образования в фасцию Герота не определялось, что соответствует стадии T3a. В 4 наблюдениях опухоль распространялась помимо почечной вены, в нижнюю полую вену ниже диафрагмы, что соответствовало стадии T3b. В 1 наблюдении опухоль по НПВ проникала выше диафрагмы, отмечалось прорастание ее стенок, с субтотальной окклюзией просвета вены опухолью, врастание образования в фасцию Герота, ипсилатеральный надпочечник, окружающую паранефральную клетчатку, что соответствовало стадии T4. Во всех случаях оценивались регионарные л/у- справа в области ворот почки и вокруг НПВ – от уровня слияния общих подвздошных вен в НПВ до диафрагмы, слева в области ворот почки и вокруг аорты – от диафрагмальной части аорты до ее бифуркации на общие подвздошные артерии. На основании проведенного обследования в 20 случаях проведена радикальная нефрэктомия, в 18 случаях – резекция почки, в 11 случаях – энуклеорезекция опухоли, 1 случай был определен, как неоперабельный.

**Выводы.** СКТ является высокоинформативным методом в диагностике опухолевого поражения паренхимы почек, оценки вовлечения ЧЛС и окружающих органов и тканей, лимфоузлов. Пофазное контрастное болюсное сканирование позволяет оценить сосудистую архитектуру почки, что важно при планировании объема хирургического вмешательства.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ АНГИОГРАФИИ ТРАНСФЕМОРАЛЬНЫМИ И ТРАНСРАДИАЛЬНЫМИ СОСУДИСТЫМИ ДОСТУПАМИ**

Васеев Д.В.<sup>1,2</sup>, Рыжкин С.А.<sup>1,3,4</sup>, Володюхин М.Ю.<sup>1,2,3</sup>, Михайлов М.К.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Казанская государственная медицинская академия - филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, г. Казань, Российская Федерация*

<sup>2</sup> *ГАУЗ «Межрегиональный клинично-диагностический центр», Казань, Россия*

<sup>3</sup> *ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань, Российская Федерация*

<sup>4</sup> *Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Российская Федерация*

**Цель.** Проведение сравнительной оценки трансрадиального и трансфemorального сосудистых доступов при церебральной ангиографии.

**Материалы и методы.** В данной работе представлены результаты анализа трансфеморального и трансрадиального сосудистого доступов при церебральной ангиографии у 29 пациентов, трансфеморальный доступ был использован у 15 пациентов в возрасте 33-73 ( $50,2 \pm 3,91$ ) лет, трансрадиальный – у 14 пациентов в возрасте 26-67 ( $53,11 \pm 4,67$ ) лет. Все процедуры церебральной ангиографии проводились на моноплановых ангиографических системах GE Innova 4100 IQ и Toshiba Infinix Vi. В группе с трансфеморальным доступом процедура осуществлялась через интродьюсер диаметром 5F, введенный в правую общую бедренную артерию. В группе с трансрадиальным доступом - через 5F интродьюсер, введенный в правую лучевую артерию. С использованием диагностических катетеров JB и SIM2 проводилась последовательная катетеризация и ангиография общей, внутренней и наружной сонных артерий с двух сторон, правой и левой позвоночных артерий в основных ангиографических проекциях. Для сравнительной оценки обоих вариантов процедуры исследовались время процедуры (в минутах), время флюороскопии (в минутах), произведение дозы на площадь ( $\text{сГр} \times \text{см}^2$ ) с применением данных ангиографической установки, а также изучался индивидуальный эквивалент дозы ( $\text{мкЗв}$ ) с использованием дозиметра рентгеновского излучения ДКР-04М, расположенного над и под рентгеновской защитой на уровне груди оператора.

**Результаты.** По итогам дозиметрического исследования время процедуры для группы трансрадиального доступа составило -  $20,5 \pm 2,26$  минут, для группы трансфеморального доступа –  $14,3 \pm 3,48$  минут; время флюороскопии для трансрадиального доступа составило  $7,93 \pm 1,34$  минут, для трансфеморального -  $5,94 \pm 1,02$  минут. Произведение дозы на площадь при лучевом доступе -  $7209 \pm 1982$   $\text{сГр} \times \text{см}^2$ , при бедренном -  $4930 \pm 952$   $\text{сГр} \times \text{см}^2$ . Индивидуальный эквивалент дозы, зафиксированный при трансфеморальном доступе составил  $35,4 \pm 9,8$   $\text{мкЗв}$ , при трансрадиальном -  $45,2 \pm 11,03$   $\text{мкЗв}$ .

**Выводы.** На основании полученных данных можно сделать вывод, что трансфеморальный доступ при проведении церебральной ангиографии является наиболее безопасным как для врача по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению, так и для пациента с позиции риска неблагоприятных последствий радиационного воздействия, что связано прежде всего с меньшей длительностью процедуры.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СИСТЕМЫ «COMBI-ELASTO» С КОЛИЧЕСТВЕННОЙ СТЕАТОМЕТРИЕЙ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ**

Венидиктова Д.Ю., Борсуков А.В.

*Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель.** Оценить возможность использования системы «Combi-elasto» с количественной стеатометрией печени у пациентов с морбидным ожирением в зависимости от уровня комплаентности пациентов к проводимому исследованию.

**Материалы и методы.** в 2020 году на базе Проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» было проведено исследование 78 пациентов (42 мужчин, 36 женщин), среднего возраста  $49,4 \pm 4,32$ . Критерий включения в исследование: ИМТ  $\geq 40$  кг/м<sup>2</sup>. Всем пациентам перед проведением ультразвукового исследования печени с использованием ультразвуковой системы «Combi-elasto» предлагалось ответить на вопросы модифицированного опросника «Уровень комплаентности». Общая комплаентность представлялась суммой всех показателей комплаентного поведения: от 0 до 40 – низкий уровень комплаентности (n=46), от 41 до 80 – средний уровень комплаентности (n=21), от 81 до 120 – высокий уровень комплаентности (n=11). Также у всех пациентов оценивались показатели биохимического анализа крови (холестерин, триглицериды, глюкоза, АЛТ, АСТ), у всех пациентов была проведена количественная ультразвуковая стеатометрия печени (дБ/см), эластография сдвиговых волн печени (кПа) для оценки выраженности стеатоза и фиброза печени. Контрольная группа (n=85), пациенты с нормальным ИМТ и с высоким уровнем комплаентности.

**Результаты.** В связи с технической сложностью проведения данного исследования (имеется необходимость 10-кратной записи показателей стеатоза, воспалительной активности, фиброза печени с активным участием пациента в виде задержки дыхания, длительностью до 10 секунд, вынужденным положением с отведением обеих ног в сторону, противоположную положению врача для расширения межреберных промежутков во время каждой регистрации показателей) показатели у части пациентов со средним (n=14) и у всех пациентов с низким уровнем комплаентности (n=46), полученные с использованием комплекса ультразвуковой системы «Combi-elasto» были значительно ниже, чем у пациентов с высоким уровнем комплаентности. Показатели чувствительности и специфичности у пациентов с высоким уровнем комплаентности – 94,2% и 90,1% (в определении стеатоза печени), 91,7% и 89,2% (в определении воспалительной активности), 91,2% и 88,9% (в определении фиброза печени), соответственно.

**Выводы.** Ультразвуковая системы «Combi-elasto» с количественной стеатометрией печени может быть использована для комплексной оценки стеатоза, воспалительной активности, фиброза печени у высоко комплаентных пациентов с морбидным ожирением.

## **ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРАСТ-УСИЛЕННОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

Горбатенко О.А., Борсуков А.В.

*Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель.** Оценить возможность контраст-усиленного ультразвукового исследования в ранней диагностике диабетической нефропатии у пациентов с сахарным диабетом (СД) 2 типа.

**Материалы и методы.** В 2019-2020 г. на базе ОГБУЗ «Клиническая больница №1» г. Смоленска было обследовано 12 пациентов в возрасте 34-69 лет с СД 2. Средний возраст –  $49 \pm 0,3$  лет, из них 7 женщин (58,3%) и 5 мужчин (42,6%). Стаж заболевания от 6 до 29 лет. Все пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа составили пациенты с СД 2 типа в стадии компенсации, 2 группа – пациенты с СД 2 типа в стадии субкомпенсации, по результатам комплексных клиничко-лабораторных данных с исследованием пробы Реберга. КУУЗИ проводилось в соответствии Европейскими рекомендациями от 2012 года (2,5 мл контрастного препарата «SonoVue», внутривенно, струйно) на аппаратах Hitachi Preirus и Aloka Hitachi Arietta 850. Референтный метод – МР-ангиография почек.

**Результаты.** Начало артериальной фазы достоверно раньше у пациентов 1-ой группы (9,2-12,6 сек.) по сравнению с пациентами 2-ой группы (11,7-13,4 сек.). Время достижения максимальной интенсивности контрастирования больше у пациентов 2-ой группы (15,8-17,9 сек.) по сравнению с 1-ой группой (12,8-15,3 сек.). Время полувыведения УЗ-контрастного препарата больше во второй группе (92,8-104,9 сек.), чем в 1-ой (84,6-91,5 сек.). Режим КУУЗИ - чувствительность (89,5-93,4%), специфичность (87,6-90,8%). Колебание показателей обусловлено условием качества визуализации.

**Выводы.** Количественные параметры КУУЗИ предпочтительны в оценке ранней диагностики диабетической нефропатии у пациентов с СД 2 типа.

## **ОСОБЕННОСТИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ МИКРОГЕМОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ДИФФУЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ ПРИ НЕИНВАЗИВНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ДОПЛЕРОГРАФИИ**

Гельт Т.Д.<sup>1</sup>, Борсуков А.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, Смоленск, Российская Федерация*

<sup>2</sup> *Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель.** Оценить состояние периферической микрогемодинамики у пациентов с различными формами диффузных заболеваний печени методом неинвазивной лазерной доплерографии

**Материалы и методы.** На базе ОГБУЗ «Клиническая больница №1» г. Смоленска были обследованы 182 человека, страдающих различными формами диффузных заболеваний печени: n=42 с неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП), n=45 с алкогольным стеатогепатитом (АСГ), n=43 пациента с хроническими вирусными гепатитами (ХВГ), n=52 пациентов с циррозом печени (ЦП) в различной стадии декомпенсации. В контрольную группу входили 125 человек, не имеющих в анамнезе диффузных заболеваний печени. Состояние периферической микрогемодинамики оценивалось с помощью аппарата неинвазивной



лазерной доплеровской визуализации (НЛДВ) Research LDI фирмы Aimago (Швейцария) в области thenar и hypothenar с измерением перфузии (P) в у.е.; концентрация (C) в у.е; скорость(U) в мм/с. Для статистической обработки полученных данных в исследовании использовались статистические пакеты: SPSS, версия 20.0 и Statistica, версия 6.0. Результаты считались статистически значимыми при  $p \leq 0,05$

**Результаты исследования.** Всем пациентам каждой группы исследования для определения стадии фиброза была выполнена транзиентная эластография печени и биопсия печени в 70% случаев. При этом внутри каждой группы исследования встречались пациенты с различной степенью выраженности фибротического процесса. Поэтому для выявления пороговых значений параметров периферической микроциркуляции, которые указывали бы на неблагоприятное течение заболевания, т.е. у пациентов с трансформацией F2 стадии фиброза в F3 стадию, был проведен анализ значений периферической микрогемодинамики по данным НЛДВ внутри каждой группы исследования. К данной категории исследуемых лиц относились 20 пациентов с АСГ; 16 пациентов с ХВГ и 10 пациентов, страдающих НАЖБП. При этом не было выявлено статистически значимых различий по показателям микроциркуляции между пациентами с АСГ и ХВГ в стадии фибротического процесса F2-F3 ( $p > 0,05$ ). Отмечено, что клинически значимыми для пациентов данных групп становятся следующие значения периферической микроциркуляции: P более 200 у.е. C более 36 у.е и U более 7, 5 мм/с. Для пациентов с НАЖБП прогностически значимым становятся следующие значения показателей периферической микрогемодинамики: P более 173 у.е., C более 45 у.е и U более 5,0 мм/с. При ЦП на полную декомпенсацию патологического процесса (ЦП класс C) указывал показатель перфузии более 210 у.е. При значении перфузии более 190 у.е. у пациентов с циррозом печени класса B происходило увеличение риска развития /ухудшения печеночно- клеточной недостаточности, печеночной энцефалопатии и других осложнений.

**Выводы.** Выявлены пороговые значения параметров периферической микрогемодинамики, свидетельствовавшие о возможном прогрессировании основного заболевания (повышенный риск развития осложнений, высокая вероятность трансформации в фиброз печени для хронических гепатитов)

## **ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ОТЕКОМ**

Емельянцеv А.А., Железняк И.С., Бардаков С.Н., Багненко С.С., Царгуш В.А.

*Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

**Актуальность.** Отечный синдром является наиболее часто встречающимся при заболеваниях скелетных мышц. Методы лучевой диагностики позволяют неинвазивно диагностировать мышечный отёк, однако эффективность выявления этих изменений у отдельных методов различается.

**Цель.** Оценить возможности различных методов лучевой диагностики в выявлении отёчного синдрома при заболеваниях мышечной ткани.

**Материалы и методы.** Обследовано 85 пациентов с клиническими признаками поражения скелетных мышц (миалгия, мышечная слабость, отёки пораженных сегментов). Всем пациентам выполнялось ультразвуковое исследование (УЗ-сканер LOGIQ E9, GE, США) и МРТ (Ingenia 1,5T, Philips, Нидерланды). В 10 случаях проводилась КТ (Revolution 512 срезов, GE, США). Протокол МР-сканирования включал T1w, T2w в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, импульсные последовательности STIR, DWI, а также МР-релаксометрии с построением карт T1, T2, T2\* релаксации. УЗИ проводилось линейным матричным датчиком с использованием методики эластографии и измерением жесткости мышечной ткани в м/с и кПа. КТ исследование проводилось при подозрении на травматические повреждения костных структур. Количественные результаты выражались в виде Me [1-й квартиль; 3-й квартиль]. Для дифференциальной диагностики с воспалительными и наследственными формами миопатий проводилась биопсия мышц. Статистический анализ данных был проведен с помощью программного обеспечения MedCalc Version 18.2.1.

**Результаты.** В 49 случаях было выявлено повреждение скелетных мышц на МРТ в виде отёчного синдрома: гиперинтенсивный сигнал от пораженных мышц на чувствительных к жидкости импульсных последовательностях. С помощью УЗИ отёчные изменения мышечной ткани были выявлены у 39 пациентов в виде повышения эхогенности пораженных участков, а также наличия гипоехогенного скопления жидкости в области внутримышечных и межмышечных перегородок. При проведении компьютерной томографии у 5 пациентов было выявлено скопление жидкости вдоль фасциальных мышечных футляров, а также снижение показателей рентгеновской плотности на 10-15HU по отношению к неповреждённым мышцам. Чувствительность УЗИ по отношению к МРТ составила 79% [66, 89], чувствительность КТ – 50% [20, 80]. Оценка специфичности методов проводилась на примере диагностики рабдомиолиза, который был подтвержден лабораторными методами у 16 пациентов. Чувствительность и специфичность рутинных методик МРТ и УЗИ составила соответственно 93% [70, 99] / 71% [52, 85] и 68% [41, 89] / 57% [39, 74]. При использовании количественных методик чувствительность и специфичность МРТ повышается до 94% [66, 89] / 85% [68, 95], УЗИ – 75% [48, 93] / 69% [51, 84].

**Выводы.** методом выбора в диагностике мышечных заболеваний, проявляющихся преимущественно отёчным синдромом, является МРТ. УЗИ рекомендовано использовать в качестве дополнительного метода диагностики, либо при невозможности проведения МРТ. Возможности метода КТ в диагностике отёчных заболеваний мышечной ткани характеризуются низкой чувствительностью.

<sup>1</sup> РНИМУ им. Н.И. Пирогова, г. Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация

**Цель.** Изучить теоретически и освоить практически новые высокотехнологичные минимально инвазивные методы, выполняемые под контролем методов лучевой диагностики, которые не входят в программу обучения в медицинском вузе.

**Материалы и методы.** Базой для изучения и освоения новых методов лучевой диагностики являлось отделение рентгенхирургических методов диагностики и лечения БУЗ Орловской области «Орловская областная клиническая больница». В исследовании принимали участие больные общим числом 7 человек средний возраст которых составил 52 года: 2 с мочекаменной болезнью (2 женщины), 4 с нарушением проходимости желчевыводящих путей (1 мужчина, 3 женщины), 1 мужчина с объёмным образованием печени.

**Результаты.** В ходе работы были освоены следующие методы: ЭРХПГ, перкутанное дренирование желчевыводящих путей, желчного пузыря, абсцессов, острых жидкостных скоплений, холедохо- и холецистолапаксия, нефролапаксия, а также ознакомились с экспериментальными работами клиники по визуализации опухолевой ткани с использованием элементов флуоресценции.

**Выводы.** Подобные варианты внеаудиторной работы студентов позволяют задолго до начала работы в практической медицине познакомиться с новыми, в том числе и экспериментальными методами в лучевой диагностике. Работа в клинике под руководством опытного руководителя во время стажировки, может заинтересовать студента, что позволит выбрать лучевую диагностику в качестве будущей специальности. Знания этих методов, полученные во время стажировки, могут быть использованы в будущем в работе врача любой специальности.

## ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ САРКОПИИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПО ДАННЫМ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Кареева А.И., Масенко В.Л., Коков А.Н.

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Российская Федерация*

**Введение.** С позиции пациент-ориентированного подхода к лечению и профилактике ИБС пациентов пожилого возраста высокое значение имеет своевременная диагностика саркопии – ассоциированного с возрастом дегенеративно-атрофического изменения мышечной ткани.

Результаты исследований свидетельствуют о влиянии саркопении на продолжительность лечения основной патологии, риск неблагоприятных исходов и увеличение показателя смертности от всех причин (Beaudart С., 2017). Наибольшей информативностью в верификации саркопении обладают инструментальные методы диагностики, а именно количественная оценка мышечной ткани с помощью мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ).

**Цель.** Оценка распространенности саркопении у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) по данным МСКТ.

**Материалы и методы.** В исследование включены 194 пациента (мужчин  $n=148$ , женщин  $n=46$ ) с ИБС, стабильной стенокардией, средний возраст  $62,44 \pm 0,74$  лет. Все пациенты были разделены на 2 возрастные группы: I группа – моложе 60 лет ( $n=56$ , из них мужчины 92,8%); II группа – 60 лет и старше ( $n=138$ , из них мужчины 69,5%). Всем пациентам выполняли МСКТ на компьютерном томографе Somatom Sensation 64 (Siemens, ФРГ) на уровне тела L III позвонка с целью измерения площади скелетной мускулатуры и расчета скелетно- мышечного индекса, как отношения площади мышц к квадрату роста (СМИ,  $\text{см}^2 / \text{м}^2$ ). При значениях СМИ менее  $52,4 \text{ см}^2 / \text{м}^2$  для мужчин и  $38,5 \text{ см}^2 / \text{м}^2$  для женщин состояние мышечной ткани расценивалось как саркопения (Prado СМ., 2008).

**Результаты.** В общей выборке пациентов с ИБС, по данным МСКТ, саркопения выявлена у 53,61% ( $n=104$ ) больных. Отмечены статистически достоверные различия распространенности саркопении у мужчин и женщин – 67,57% ( $n=100$ ) и 8,7% ( $n=4$ ) соответственно,  $p=0,001$ . При анализе частоты встречаемости саркопении у пациентов с ИБС разных возрастных групп было отмечено, что у мужчин II группы (старше 60 лет) достоверно чаще выявляется саркопения (72 пациента; 75%), чем у мужчин I возрастной группы (28 пациентов; 53,8%),  $p=0,002$ . У пациентов женского пола саркопения была выявлена у 4 пациенток с ИБС (8,7%), все случаи – в группе старше 60 лет.

**Выводы.** По данным инструментального исследования (МСКТ) отмечена высокая (53,61%) распространенность саркопении у пациентов с ИБС с преимущественным преобладанием данной патологии у лиц мужского пола старше 60 лет. Однако верификация саркопении также и у более молодой когорты пациентов (53,8%) указывает на необходимость дальнейшего изучения проблемы коморбидной саркопении у больных ИБС, в том числе с использованием лучевых методов диагностики, с учетом персонафицированного подхода к оценке риска неблагоприятных событий.

# ДИАГНОСТИКА И ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ И ВЫРАЖЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК И АНЕМИИ

Кислюк К.А., Богданов А.Н., Щербак С.Г.

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра последипломного образования, СПб ГБУЗ Городская больница №40  
Санкт-Петербург, Российская Федерация*

**Введение.** Поражение печени при хронической сердечной недостаточности возникает достаточно часто. Дистрофические изменения печени сопровождаются формированием фиброза. Развитие хронической болезни почек (ХБП) является проявлением компенсаторного механизма адаптации к хронической сердечной недостаточности (ХСН) в рамках кардиоренального синдрома, осложненного развитием анемии. Вышеописанные патологии и их сочетание оказывают неблагоприятное прогностическое значение, увеличивая риск сердечно-сосудистых осложнений и смертности.

**Цель.** По данным литературы и материалам пациентов кардиологического отделения больницы № 40 провести анализ наличия и степени фиброза печени путем проведения эластометрии в зависимости от выраженности хронической сердечной недостаточности, степени анемии и ХБП.

**Материалы и методы.** Проведен анализ исследований формирования кардиального фиброза печени у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и вышеописанными патологиями.

**Результаты.** У 45 обследованных пациентов в возрасте от 45 до 78 лет была проведена оценка жесткости печени методом двумерной эластографии сдвиговой волной. Созданы группы для анализа: первая группа контроля-здоровые пациенты (13), вторая- пациенты с ХСН I-III функционального класса (ФК) без ХБП и анемии (15), третья-пациенты с ХСН I- III ФК в сочетании с анемией и ХБП (12), четвертая-пациенты с ХСН I-III ФК в сочетании с анемией без ХБП (5). Количество выявленных структурных изменений печени разной степени фиброза составило 60% (27 пациентов) от общего числа, которые распределились таким образом: в первой группе не было выявлено фиброза, во второй группе выявлен у 12 пациентов, в третьей группе выявлен у 12 пациентов, в четвертой у 3 пациентов.

**Выводы.** При сопоставлении результатов анализа, предварительные данные дают основание полагать о наличии взаимосвязи степени фиброза печени у пациентов с ХСН в сочетании и выраженностью ХБП и анемией. Установлено значение таких факторов как портальная гипертензия, длительность и степень тяжести ХСН. Механизмы развития и прогрессирования сочетанной кардиальной и печеночной дисфункции интенсивно изучаются и требуют дальнейшего исследования для разработки алгоритмов диагностики.

# ВОЗМОЖНОСТИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ПОЧЕЧНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПОДРОСТКОВ С ОЖИРЕНИЕМ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Козлова Е.Ю.

*Кафедра детских болезней лечебного и стоматологического факультетов ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Актуальность.** Ожирение у детей и подростков способствует развитию во взрослом возрасте тяжелых соматических болезней, в том числе хронической болезни почек. Неинвазивность и безопасность, а также совершенствование технических возможностей ультразвукового метода исследования открывают принципиально новые возможности использования в педиатрической практике.

**Цель.** Провести комплексную оценку состояния почек у подростков с ожирением с использованием современных методов ультразвуковой диагностики.

**Материалы и методы.** Обследовано 102 подростка в возрасте от 11 до 17 лет с простым ожирением, из них 55 подростков с неосложненным ожирением (1 группа). Во вторую группу вошли 47 подростков с осложненным характером ожирения (артериальная гипертензия, дислипидемия, нарушения углеводного обмена). Все пациенты обследованы согласно действующим клиническим рекомендациям по диагностике и лечению ожирения у детей и подростков. Ультразвуковое исследование почек выполнено электронным конвексным датчиком с частотой 3-6 МГц. В серошкальном режиме оценивались: расположение, контуры, размеры (длина, ширина, толщина, толщина паренхимы) почек. Интенсивность внутривисочечного кровотока в режиме энергетического доплеровского картирования оценивалась по шкале от 0 до 4 (норма – тип 0, усиление – тип 1, снижение минимальное – тип 2, снижение умеренное – тип 3, снижение максимальное – тип 4). На третьем этапе оценивалась эластичность паренхиматозного слоя почек в 6-ти точках при помощи эластографии сдвиговой волной

**Результаты.** По данным доплеровского картирования у подростков с осложненным ожирением 3-й и 4-й типы кровотока определялись у 78,72%, что в 1,54 раза чаще, чем у подростков с неосложненным ожирением (50,91%). В то же время 2-й тип кровотока в 3,41 раза чаще регистрировался у подростков 1-й группы (29,09%), чем у подростков 2-й группы (8,51%). По результатам эластографии сдвиговой волной у подростков с неосложненным ожирением медиана эластичности почечной паренхимы составила 14,3-15,7 кПа для правой и левой почки соответственно ( $p < 0,05$ ). У подростков с осложненным ожирением медиана эластичности почечной паренхимы составила 28,9-29,6 кПа ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Полученные результаты комплексного обследования свидетельствуют о наличии у подростков с осложненным характером ожирения наличия ранних почечных нарушений, сопровождающихся нарушением внутривисочечной гемодинамики и повышением эластичности почечной паренхимы. Таким образом, имеется необходимость внедрения в диагностический алгоритм обследования подростков с ожирением наряду с исследованием в «В» режиме, эластографии сдвиговой волной, энергетического доплеровского картирования почек.

## ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ЛИГАМЕНТОЗА ЗАДНЕЙ ДЛИННОЙ КРЕСТЦОВО-ПОДВЗДОШНОЙ СВЯЗКИ

Ковалёв А.Ч.<sup>1</sup>, Назаренко И.В.<sup>2</sup>, Юрковский А.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup> УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Республика Беларусь

**Цель.** Изучить возможности применения методов лучевой визуализации в диагностике лигаментоза задней длинной крестцово-подвздошной связки (ЗДКПС).

**Материалы и методы.** Всего обследования прошли 120 пациентов. Был проведен анализ материалов лучевых исследований задних длинных крестцово-подвздошных связок у пациентов в возрасте от 21 до 79 лет, из которых 75 (62,5%) – женщин, 45 (37,5%) – мужчины.

**Результаты.** При сравнительной характеристике лучевых методов визуализации и оценке структурных изменений ЗДКПС установлено, что основным, эффективным и менее финансово затратным является ультразвуковое исследование (УЗИ). Рентгенодиагностика, При проведении мультиспиральной рентгеновской компьютерной диагностики (МСКТ) можно выявить лишь оссификацию в зоне энтеза ЗДКПС, а при магнитно-резонансной томографии (МРТ) можно визуализировать связку только при выраженных дистрофических изменениях. Выбор метода лучевой диагностики при лигамент-индуцированном синдроме боли в нижней части спины (БНЧС) должен осуществляться с учетом пределов и возможностей МСКТ, МРТ и УЗИ: для оценки морфометрических параметров ЗДКПС методом первого ряда является УЗИ (оценка структуры и морфометрия), для оценки костной ткани, сопредельной с проксимальным энтезом – МСКТ. Пределы и возможности УЗИ применительно к ЗДКПС следующие: гипохогенные участки в пределах связки (чувствительность/специфичность): ЗДКПС – 94/89%; исчезновение фибриллярной текстуры (чувствительность/ специфичность): ЗДКПС – 79/82%; исчезновение четкости контура связки (чувствительность/специфичность): ЗДКПС – 81/88%. Диапазон значений толщины связок при ультразвуковом исследовании, превышение пределов которого на диагностических изображениях может быть расценено как признак лигаментоза (при наличии изменений текстуры и контуров) либо как признак адаптивных изменений (при отсутствии изменений текстуры и контуров), будет следующим: для ЗДКПС – 1,3 (1,1; 1,5) мм в средней трети. В норме у пациентов может иметь место бессимптомная разница в толщине контрлатеральных связок, не превышающая для ЗДКПС 18%.

**Выводы.** Для установления причин боли в нижней части спины исследование необходимо начинать с доступного недорогого и высокоинформативного метода, каким является УЗИ. Использование рентгенографии как первичного метода исследования нецелесообразно из-за недостаточной её информативности при лигаментозе.

## ВОЗМОЖНОСТИ ТОЧЕЧНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ СДВИГОВОЙ ВОЛНОЙ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ЛИМФОМ С ПОРАЖЕНИЕМ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ

Ковалева Е.В., Синюкова Г.Т., Данзанова Т.Ю., Лепэдату П.И., Гудилина Е.А.,  
Зейналова П.А.

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Блохина» Минздрава России, г. Москва, Российская Федерация*

**Цель.** Оценить возможности точечной ультразвуковой эластографии сдвиговой волной в оценке эффективности лечения лимфом с поражением периферических лимфатических узлов.

**Материалы и методы.** 93 пациентам с лимфопролиферативными заболеваниями (лимфома Ходжкина n=67; неходжкинские лимфомы n=26) была проведена точечная ультразвуковая эластография сдвиговой волной пораженных периферических лимфатических узлов до лечения и после двух/трех циклов химиотерапии. Положительная динамика от проводимого лечения наблюдалась практически у всех больных (92 пациента). Подбранное лечение привело к прогрессированию только у одного больного НХЛ (1,1%). Исследование проводилось на ультразвуковом аппарате Siemens Acuson S2000 при помощи технологии ARFI с оценкой средних значений скорости сдвиговой волны в лимфатических узлах с лимфопролиферативными изменениями до лечения и после двух/трех циклов химиотерапии.

**Результаты.** Выявлено достоверное снижение средних значений скорости сдвиговой волной в лимфатических узлах с лимфопролиферативными изменениями в процессе лекарственного лечения: до лечения составила  $2,581 \pm 0,664$  м/с, после двух/трех циклов химиотерапии -  $2,217 \pm 0,435$  м/с ( $p=0,00002$ ).

**Выводы.** На основании результатов, полученных при оценке количественных параметров ультразвуковой эластографии, можно сделать вывод, что при лечебном патоморфозе (при положительной динамике) жесткость периферических ЛУ, пораженных при лимфомах, снижается. Данный феномен, вероятнее всего, связан с сокращением не только пула злокачественных клеток, но неопухолевых (макрофагов, лейкоцитов, лимфоцитов) из ЛУ под воздействием специфического лекарственного лечения, тем самым снижая плотность и жесткость измененного ЛУ. Таким образом, ультразвуковая эластография может достоверно оценить изменения эластических свойств пораженных ЛУ в ходе лечения.

## ПОЛУКОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СТАДИЙНОСТИ ВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ, ВЫЗВАННОЙ SARS-COV-19 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ



*Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель.** Оценить динамику развития вирусной пневмонии вызванной Sars-Cov-19 у пациентов с разной клинической картиной с использованием мультиспиральной компьютерной томографии.

**Материалы и методы.** В 2020 году на базе инфекционного госпиталя ГКБ №1 г. Смоленска было проведено исследование 314 пациентов (мужчин n=162, (возраст 43 ± 14), женщин n=152 (возраст от 31 до 62 лет) с подтвержденной Sars-Cov-19. по данным ПЦР (РНК) - мазок из носо- или ротоглотки. Каждому пациенту было проведено МСКТ ОГК (Toshiba Aquillion 16) в день поступления, на 7-10 день лечения в стационаре и перед выпиской. Критерии включения: пациенты, которым не требовалось более частой оценки динамики, с учетом клинической картины заболевания (температура тела ниже 38.5, кашель, слабость, боль в горле, SpO<sub>2</sub> 98-100). Все пациенты были разделены на 4 группы после первичного исследования: 1 группа: с наличием жалоб и пневмонией по данным МСКТ (n=104), 2 группа: и наличием жалоб, но отсутствием пневмонии по данным МСКТ (n=89), 3 группа: с отсутствием жалоб, но наличием пневмонии по данным МСКТ (n=67), 4 группа: с отсутствием жалоб и пневмонии по данным МСКТ (n=54). При исследовании оценивались такие признаки как наличие «матового стекла», консолидации, ретикулярных изменений, процент поражения легочной ткани, а также полуколичественная оценка путем измерения плотности (HU) и построением гистограмм.

**Результаты.** Спустя 7-10 дней госпитализации каждому пациенту было проведено повторное МСКТ ОГК, где у всех пациентов (n=314) была выявлена вирусная пневмония на разной стадии развития заболевания. Перед выпиской из стационара у части пациентов (n=273) определялись остаточные изменения в легких в виде пневмонии в стадии разрешения (n=190) и фиброзных изменений (n=83), у части пациентов (n=41) изменения отсутствовали. У каждого пациента определялись усредненные интервалы плотности. Пациенты из первой группы (n=74): «матовое стекло» - 586 – (-398) HU, консолидация -36 – 30 HU, ретикулярные изменения -272 – (-126) HU. Пациенты из второй группы (n=240): «матовое стекло» - 593 – (-384) HU, консолидация -38 – 32 HU, ретикулярные изменения -281 – (-122) HU.

**Вывод.** Таким образом, вне зависимости от клинической картины, у пациентов с подтвержденным методом ПЦР Sars-Cov-19 определяются однотипные динамические КТ-признаки интерстициальной пневмонии; полученные данные по плотности зоны патологического процесса можно использовать для дополнительной полуколичественной оценки конкретной стадии для повышения уровня объективности исследования.

**РОЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ В МОЗОЛИСТОМ ТЕЛЕ, ВЫЯВЛЕННЫХ МЕТОДОМ МР-ТРАКТОГРАФИИ, В ФОРМИРОВАНИИ КЛИНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ И СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ У БОЛЬНЫХ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ (ДЦП)**

*ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Минздрава России, г. Нижний Новгород, Российская Федерация*

**Цель.** Выявление основных паттернов нарушения развития комиссуральных проводящих путей мозолистого тела у детей со спастическими формами детского церебрального паралича (ДЦП) методом магнитно-резонансной трактографии и их распределения среди пациентов в зависимости от клинической формы и степени тяжести.

**Материалы и методы.** Обследовано 23 ребенка, в том числе 7 девочек и 16 мальчиков (средний возраст  $5,4 \pm 1,1$  лет). Пациенты разделены на две группы. В первую группу вошли 14 детей со спастической диплегией, во вторую 9 детей со спастическим гемипарезом. Исследование головного мозга проводилось на МР-томографе Siemens Essenza 1,5 Т и включало диффузионно-тензорные изображения. Для реконструированных волокон мозолистого тела были рассчитаны и обработаны следующие показатели: средний показатель фракционной анизотропии, коэффициент диффузии, объемный коэффициент; а также применены оригинальные формулы: относительное количество волокон, коэффициент миелинизации основных проводящих путей головного мозга, плотность волокон.

**Результаты.** Выявлена статистически значимая разница указанных выше показателей между пациентами первой и второй групп ( $p < 0,05$ ). У детей с гемипарезом отмечалось снижение относительного количества волокон в области центрального сегмента мозолистого тела (0,056 и 0,109), в то время, как у пациентов с диплегией отмечалось снижение плотности волокон в области заднего сегмента мозолистого тела (2,95 и 1,97 ед/мм<sup>3</sup>). Кроме того, при анализе распределения изучаемых показателей среди общего количества пациентов была выявлена корреляционная связь средней силы и высокой степени достоверности ( $p < 0,01$ ) между клиническими шкалами оценки степени тяжести ДЦП и характеристиками проводящих путей. В частности, была выявлена отрицательная корреляция между средним коэффициентом диффузии в передне- центральном и заднем сегментах мозолистого тела и баллом по шкале GMFM 88 (коэффициент Спирмена -0,608 и -0,541); положительная корреляция между значением объемного коэффициента в задне-центральном сегменте и баллом по шкале GMFM 88 (коэффициент Спирмена 0,542); отрицательная корреляция между значением объемного коэффициента в задне-центральном и заднем сегментах мозолистого тела и баллом по шкале GMFCS (коэффициент Спирмена -0,642 и -0,575); отрицательная корреляция между значением объемного коэффициента в переднем сегменте мозолистого тела и степенью спастичности по шкале Эшворта (коэффициент Спирмена -0,530)

**Выводы.** Изучение характеристик проводящих путей мозолистого тела методом МР-трактографии позволило выявить статистически значимую разницу между пациентами с разными клиническими формами ДЦП. Кроме того, были определены достоверные корреляционные связи между нарушением комиссуральных волокон и различными аспектами степени тяжести патологического состояния. Полученные результаты позволят по-новому взглянуть на патогенез ДЦП, а также сформировать объективные индивидуализированные критерии оценки лечения и реабилитации пациентов данной группы.

## МРТ-ДИАГНОСТИКА СТЕНО-ОККЛЮЗИРУЮЩИХ ПРОЦЕССОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ ГОЛОВЫ

Лесных Т.А., Древаль М.В., Кротенкова М.В.

*ФГБНУ Научный центр неврологии г. Москва, Российская Федерация*

**Актуальность.** Стено-окклюзирующие изменения магистральных артерий головы являются распространенной причиной ишемического инсульта. Своевременная и качественная диагностика этиологической причины изменений сосудов является актуальной задачей, решение которой необходимо для успешного лечения, а также своевременной профилактики цереброваскулярных заболеваний. Высокоразрешающая МРТ позволяет улучшить диагностику изменений сосудистой стенки магистральных артерий головы, причинами которых наиболее часто являются атеросклеротические поражения, диссекции и воспалительные изменения позвоночных и внутренних сонных артерий.

**Цель.** Определить нейровизуализационные паттерны изменений сосудистой стенки при стено-окклюзирующих изменениях МАГ разной этиологии.

**Материалы и методы.** На магнитно-резонансном томографе SIEMENS Avanto с величиной магнитной индукции 1,5 Тесла было обследовано 19 пациентов со стено- окклюзирующими изменениями МАГ до и после введения контрастного препарата, 63% - мужчины. Из них 8 (42%) пациентов с гемодинамически значимым атеросклерозом, средний возраст 65,5 [58.2;71.5] года, 7 пациентов (37%) с нереканализованной диссекцией в сроке более 6 месяцев от момента возникновения окклюзии, средний возраст 43 [35.5;45] года и 4 (21%) пациента с воспалительными изменениями МАГ, средний возраст 71 [61.7;74.7] лет. В протокол исследования были включены режимы для визуализации сосудистой стенки с подавлением сигнала от движущейся крови и жировой ткани - T1 dark-blood fat-sat и T1 IPAT с толщиной среза 2 мм и 0,8 мм. Сканирование проводилось в аксиальной плоскости по отношению к исследуемому сосуду.

**Результаты.** Среди пациентов с атеросклеротическими изменениями в бифуркациях внутренних сонных артерий определялось локальное, преимущественно эксцентрическое, неравномерное утолщение сосудистой стенки, в структуре которого в ряде случаев удавалось дифференцировать включения пониженного МР-сигнала в режиме T1 dark- blood fat-sat (кальций). После введения КВ в 50% случаев определялось гомогенное накопление последнего всей поверхностью атеросклеротической бляшки, в 25% накопление КВ было неоднородным и в 25% случаев контрастного усиления в структуре бляшки не определялось. У всех пациентов с перенесенными диссекциями МАГ сохранялась окклюзия на всем протяжении сосуда с резким уменьшением его диаметра. После введения КВ отмечалось гомогенное накопление последнего в просвете уменьшенного сосуда. Среди пациентов с воспалительными изменениями крупных артерий головы в 100% случаев отмечалось протяженное концентрическое утолщение сосудистой стенки, что обусловлено пролиферацией интимы. При этом патологическое накопление контрастного препарата по внутреннему контуру стенки сосуда отмечалось в 50% случаев.

**Вывод.** Высокоразрешающая МРТ позволяет определить ряд паттернов, характерных для стено-окклюзирующих изменений магистральных артерий головы различной этиологии.

## ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПЕЧЕНИ ПРИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В СОПОСТАВЛЕНИИ С КЛИНИЧЕСКОЙ ЭЛАСТОГРАФИЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С АЛКОГОЛЬНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ

Лозбенев Ф.С.<sup>1</sup>, Морозова Т.Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация

<sup>2</sup> Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация

**Цель.** Оценить возможности диффузионно-взвешенное изображение печени при магнитно-резонансной томографией в сопоставлении с клинической эластографией у пациентов с алкогольной болезнью печени.

**Материалы и методы.** Обследовано 104 пациентов с алкогольной болезнью печени (АБП). Структура клинические форм АБП: стеатоз – 24 (23%); стеатогепатит – 26 (25%); гепатит – 29 (28%); цирроз – 25 (24%). Всем пациентам проведена магнитно-резонансная томография (МРТ) (1,5 Тесла) в режиме диффузионно-взвешенного изображения (ДВИ) печени, с использованием 16-канальной абдоминальной катушки. При ДВИ проводилась оценка карты ДВИ и измеряемого коэффициента диффузии (ИКД), в данном исследовании анализировалась качественная характеристика – есть/нет ограничения диффузии. Выполнено УЗИ брюшной полости с клинической эластографией (КЭ) печени (n=86), МСКТ с контрастным усилением (n=21); в качестве референтного метода была выбрана биопсия печени у 35 (34%) пациентов.

**Результаты.** При сопоставлении результатов ДВИ печени с КЭ установлено: изоинтенсивный сигнал при стеатозе, на карте ДВИ и ИКД – нет ограничения диффузии, что соответствовало стадии F 0 -F 1 ( $r=0,794$ ) по данным КЭ; при стеатогепатите на карте ДВИ – гипо- и гиперинтенсивный сигнал, на ИКД изоинтенсивный сигнал – нет ограничения диффузии, что соответствовало стадии F 1 -F 2 ( $r=0,805$ ); при гепатите на карте ДВИ – гиперинтенсивный сигнал, на ИКД гипоинтенсивный – есть ограничение диффузии, что соответствовало стадии F 2 -F 3 ( $r=0,828$ ); при циррозе печени на карте ДВИ – гипоинтенсивный сигнал, на ИКД гиперинтенсивный сигнал – нет ограничения диффузии, что соответствует стадии F 4 ( $r=0,884$ ). По данным КЭ у 11 пациентов из групп со стеатозом и стеатогепатитом показатели соответствовали F 2 -F 3, что было обусловлено наличием у пациентов цитолитического синдрома, а на ДВИ печени – ограничение диффузии (AUROC 0,805; ДИ 0,773-0,816). Через 3 месяца на фоне проведенного лечения при контрольной КЭ у 6 исследуемых отмечена F 0 -F 1, у 6 – F 1 -F 2, что коррелировало с данными контрольного ДВИ печени при МРТ ( $r=0,876$ ). Высокая корреляционная связь была отмечена между ДВИ и КЭ печени. 35 пациентам была проведена биопсия печени на основании результатов которой был сделан вывод о прогностической значимости в оценке развития фиброза печени по данным ДВИ печени (биопсия – AUROC 0,997; ДИ 0,971-0,999; ДВИ AUROC 0,924; ДИ 0,915-0,957).

**Выводы.** 1. По результатам ДВИ печени отмечается высокая корреляционная связь с клинической эластографией печени (0,8). 2. Отмечена высокая диагностическая и прогностическая значимость ДВИ печени в оценке изменений биохимического анализа крови у пациентов с АБП (AUROC 0,805; ДИ 0,773-0,816). 3. ДВИ печени рекомендовано включать в алгоритм обследования пациентов с АБП. 4. Прогностическая и диагностическая значимость в оценке фиброза печени – для ДВИ печени при АБП AUROC 0,924; ДИ 0,915-0,957; для биопсии – AUROC 0,997; ДИ 0,971-0,999.

## **СЛОЖНОСТЬ ЛУЧЕВОЙ КАРТИНЫ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ПНЕВМОНИИ**

Лыскова Ю.А., Сперанская А.А.

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова» Минздрава России,  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

**Цель.** Целью данного исследования является оценка сочетания лучевых паттернов пневмонии и ТЭЛА, для построения алгоритма распознавания этой коморбидности.

**Материалы и методы.** Проанализированы данные клинико-лучевого обследования 66 пациентов с пневмонией, проходивших лечение и обследование в Первом Санкт-Петербургском государственном медицинском университете им. акад. И.П. Павлова за период 2018-2019 гг., из них 39 (59 %) мужчин, 27 (41 %) женщин, погибли 4 человека (6 %). Всем пациентам проведена рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях, КТ, ВРКТ, КТ-ангиография выполнена у 22 больных.

**Результаты.** 53 пациента (80,3 %) с пневмонией имели сопутствующую патологию. Тромбоэмболия легочной артерии была выявлена у 8 человек (12,1 %). Лучевые признаки острой ТЭЛА наблюдались у 5 пациентов (62,5 %): внутрипросветные дефекты контрастирования ЛА без расширения ствола ЛА и ее ветвей – у 4 больных, симптом «ампутации сосуда» - у 3 больных). Без проведения болюсного контрастирования заподозрить ТЭЛА на КТ у пациентов с пневмонией позволили признаки инфаркта легкого (у 1 больного), мозаичность легочного рисунка за счет перфузионных нарушений (у 3 больных). Подострая фаза ТЭЛА была выявлена у 2 больных (25 %) и характеризовалась при КТ - ангиографии: пристеночные дефекты контрастирования ЛА - у 2 больных, расширение ствола ЛА и ее крупных ветвей - у 2 больных. Без проведения болюсного контрастирования заподозрить ТЭЛА на КТ у этой группы пациентов стало возможным из-за выявления крупных дисковидных ателектазов (у 2 больных), наличие частично осумкованного плеврального выпота (у 1 больного). Хроническая фаза ТЭЛА была выявлена у 1 больного (12,5 %): пристеночные дефекты контрастирования ЛА (больше диаметра сосуда), расширение ствола легочной артерии и ее ветвей, утолщение стенки ЛА. Без проведения болюсного контрастирования заподозрить ТЭЛА на КТ у этой группы пациентов стало возможным из-за выявления мозаичной перфузии легочной ткани и увеличение правых отделов сердца.

**Выводы.** При пневмонии низкая выявляемость ТЭЛА, обусловлена схожестью лучевых симптомов неспецифического воспаления и инфаркта легкого, что требует добавления в алгоритм обследования КТ-ангиографии и / или перфузионной сцинтиграфии.

## МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ ЛЕГКИХ ПРИ КОРОНОВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ

Магомедова С.А.<sup>1</sup>, Ипатов В.В.<sup>2</sup>, Железняк И.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Клиника высоких технологий им. И.Ш. Исмаилова, Махачкала, Россия*

<sup>2</sup> *Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

**Актуальность.** В настоящее время, в связи с высокой актуальностью, обусловленной серьезной эпидемиологической обстановкой в мире по поводу новой коронавирусной инфекции (COVID-19), значительное внимание уделяется ранней диагностике данной патологии. Лучевые методы исследования имеют высокую значимость в алгоритме обследования пациентов при подозрении на коронавирусную пневмонию. Магнитно-резонансная томография является информативным и малоинвазивным методом визуализации, не несущим лучевой нагрузки на пациента. В диагностике коронавирусной инфекции выполнение МРТ при отсутствии абсолютных противопоказаний к ней возможно в качестве альтернативного метода обследования при отсутствии технической возможности проведения КТ, а также контингенту, которому нежелательно воздействие лучевой нагрузки (беременные и дети), в тех случаях, когда отсутствуют абсолютные противопоказания к использованию данного метода (МР-несовместимые металлические протезы, искусственные водители ритма и т.д.). Таким образом, представляет интерес изучение возможностей МРТ в диагностике коронавирусной пневмонии.

**Цель.** Представить возможности магнитно-резонансной томографии изменений в легких при новой коронавирусной пневмонии.

**Материалы и методы.** Обследовано 162 человека в возрасте от 18 до 75 лет, у 109 пациентов имелись клинические проявления пневмонии, у 23 пациентов клинические проявления отсутствовали, 30 пациентов отмечали контакт с больными с COVID-19. Исследования проводили на магнитно-резонансном томографе Siemens Magnetom Aeras напряженностью магнитного поля 1,5 Тл, с использованием брюшной катушки, с задержкой дыхания. Использовали T2-ВИ в трех плоскостях, T1, T1-FS импульсные последовательности, программу с жироподавлением Stir в корональной плоскости, T2- HASTE COR, SAG, TRA, T1-vibe, STIR-COR, DWI-TRA (b=800). Общее время сканирования составляло 8-10 мин.

**Результаты.** По результатам магнитно-резонансной томографии легких при коронавирусной пневмонии выявлялись изогиперинтенсивные участки на T2-ВИ, Stir по типу «матового стекла», изогипоинтенсивные на T1-ВИ (у 79 пациента), с участками и зонами консолидаций (у 51 пациента) характеризующиеся аналогичными сигнальными характеристиками, чаще – на фоне «матовых стекол». Зоны и участки, имеющие гиперинтенсивный МР-сигнал на DWI

(b=800), трактовались, как признаки бактериального инфицирования (у 17 пациентов). На программах с жироподавлением (Stir) более отчетливо выявлялась жидкость в плевральных полостях (у 23 пациентов). Также отчетливо визуализировались увеличенные лимфатические узлы бронхопульмональной, паратрахеальной групп, над- и подключичные лимфатические узлы (у 9 пациентов).

**Выводы.** МР-картина меняется в зависимости от стадии заболевания. Симптом «матового стекла» хорошо визуализируется на T2-ВИ в трех плоскостях, при этом изменения на T1-vibe не выявляются; участки консолидации хорошо дифференцируются на T1-vibe. Признаки бактериального инфицирования выявляются на DWI (b=800), что позволяет установить факт суперинфекции и провести дифференциальную диагностику вирусной или бактериальной пневмоний. Также следует отметить, что выявленные изменения в большинстве случаев имели полисегментарный и двусторонний характер поражения. Таким образом, магнитно-резонансная томография является клинически не менее значимой наравне с другими лучевыми методами диагностики при необходимости выявления и динамики процесса при коронавирусной пневмонии и пневмониях иной этиологии у детей, беременных, а также, при отсутствии возможности проведения компьютерной томографии.

## ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЧЕК И МОЧЕТОЧНИКОВ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Магомедова З.М., Егорова Е.А.

*ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет имени  
А.И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва, Российская Федерация*

**Цель.** Оценить возможности лучевых методов и методик в диагностике осложнений у пострадавших с сочетанными повреждениями почек и мочеточников в различные периоды травматической болезни.

**Материалы и методы.** В период с 2015 по 2019 г. были проанализированы результаты клиничко-лабораторных и лучевых исследований 139 пострадавших в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в возрасте от 18 до 72 лет с повреждениями почек (n = 128; 92,1 %) и мочеточников (n = 11; 7,9 %) в различные периоды течения ТБ. Определена эффективность МР-исследования в их выявлении при сопоставлении с возможностями ультразвукового исследования, экскреторной урографии, компьютерной томографии, данными хирургических вмешательств, манипуляций и динамического наблюдения. Продемонстрированы высокие показатели диагностической точности МРТ при ранних и поздних проявлениях травматической болезни. Наибольшую трудность представляли повреждения почек в острый и ранний периоды ТБ, проявляющиеся стертостью клинической картины на фоне шока. УЗ-визуализация была затруднена из-за недостаточной возможности достоверной оценки глубины разрыва паренхимы почки.

**Результаты.** В исследуемой группе повреждения почек и мочеточников, возникшие при ДТП, отличались сочетанностью. По результатам клиничко-лучевого обследования изолированные повреждения почек отмечены у 3 (2,4 %) человек. У 125 (89,9 %) пострадавших повреждения

почек и мочеточников сочетались с другими локализациями: ребра и органы грудной клетки – 42 (33,6 %); черепно-мозговая травма – 30 (24 %); кости плечевого пояса, таза и свободные конечности – 24 (19,2 %); органы брюшной полости – 17 (13,6 %); позвоночно-спинно-мозговая травма – 12 (9,6 %). У 6 (4,8 %) человек травмы почек и мочеточников возникли на фоне ранее существовавшей патологии: 2 (1,6 %) – опухоли почки, 3 (2,4 %) – аномалии почек и мочеточников, 1 (0,8 %) – единственная почка. Острые повреждения мочеточников отмечены у 11 (7,9 %) пациентов с переломами костей таза. По данным клинко-лучевого обследования характер изменений почек и мочеточников в различные периоды ТБ значительно отличался.

**Выводы.** При анализе данных литературы и результатов собственных клинических наблюдений отмечено, что для диагностики травмы почек и мочеточников, а также развившихся осложнений, целесообразно проводить комплексное клинко-лучевое обследование. При обследовании пациентов с политравмой в различные периоды ТБ для более достоверного выявления повреждений почек и мочеточников, возникших осложнений после клинко-лабораторного обследования и УЗИ необходимо проведение МСКТ (с внутривенным КУ, последующем многофазным сканированием), которая имеет наибольшую диагностическую точность. МРТ почек и мочеточников показана в периоды ранних и поздних проявлений ТБ для выявления ренальных осложнений, в случаях, когда отмечается несоответствие клинических проявлений и результатов, полученных при УЗИ и МСКТ, имеются противопоказания к МСКТ с внутривенным контрастированием.

## **НОВАЯ МЕТОДИКА РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КРАЕВ РЕЗЕКЦИИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ**

Максимов Н.А., Смирнов А. И., Цеплина О. Е.

*ГБУЗ Московский Клинический Научный Центр имени А.С. Логинова ДЗМ,  
г. Москва, Российская Федерация*

**Актуальность.** Рак молочной железы занимает первое место среди злокачественных заболеваний у женщин как в мире, так и в Российской Федерации. Благодаря развитию лучевой диагностики начальные формы рака молочной железы выявляются все чаще. Это позволяет в большинстве случаев выполнять пациенткам органосохранные операции (ОСО), при условии соблюдения критериев радикальности (полное удаление патологического очага и отсутствие в краях резекции опухолевых клеток). До недавнего времени единственным способом визуальной оценки операционного материала была секторография, выполняемая в рентгенологическом кабинете. На сегодняшний день совершенствование уже имеющихся технологий позволяет выполнять оценку резецированного материала, не покидая операционный блок. Одной из таких методик является цифровая интраоперационная двухпозиционная секторография (ЦИДС) с использованием портативной системы цифровой рентгенографии образцов.

**Цель.** Оценить возможности цифровой интраоперационной двухпозиционной секторографии в определении краев резекции у пациенток с carcinoma in situ.



**Материалы и методы.** Проанализированы результаты лечения 55 пациенток с подтвержденным диагнозом carcinoma in situ, которые были разделены на две группы. В первую группу вошло 28 человек, которым выполнена ОСО без интраоперационной рентгенологической оценки краев резекции. Во время операции хирург ориентировался на результаты комплексного обследования молочных желез и предоперационную разметку, выполненную при помощи локализационной иглы с проволочной меткой, установленной в день операции. Вторую группу составили 27 пациенток, которым выполнена ОСО с оценкой краев резекции методикой ЦИДС. Использовалась портативная система цифровой рентгенографии образцов. При выявлении по данным ЦИДС скопления микрокальцинатов или опухолевого узла в крае резекции, а также на расстоянии менее или равном 1 мм, хирургом производилось дополнительное иссечение тканей. Операционный материал отправлялся на плановое патоморфологическое исследование.

**Результаты.** При плановом патоморфологическом исследовании у пациенток первой группы в 4 случаях (14%) были обнаружены положительные края резекции, что является одним из показаний к проведению повторного хирургического вмешательства. Во всех наблюдениях второй группы, по результатам планового патоморфологического заключения края резекции были негативными. У 6 из 27 пациенток (22%) второй группы по данным ЦИДС было выявлено наличие микрокальцинатов в крае резекции или на расстоянии менее 1 мм от него. Для получения негативных краев резекции потребовалось дополнительное иссечение тканей.

**Заключение.** Цифровая интраоперационная двухпозиционная секторография позволяет провести оценку краев резекции, не покидая операционный блок, с последующей коррекцией объема эксцизии. Это повышает эффективность проведенного хирургического лечения, снижает частоту повторных операций и, как следствие, ятрогенных последствий.

## КЛИНИЧЕСКИЕ МАСКИ СИНДРОМА ИГЛА. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

Маляревская М.В., Лукина О.В., Колегова Т.Е., Яременко А.И.

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России,  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

**Цель.** Проиллюстрировать анатомические причины развития шилоподъязычного синдрома (синдром Игла), его проявления и возможности спиральной компьютерной томографии (КТ) в диагностике болевого синдрома челюстно-лицевой области и верхних отделов области шеи у больных, наблюдающихся у врачей оториноларингологов, челюстно-лицевых хирургов, стоматологов и неврологов, у которых они лечатся с различными жалобами.

**Материалы и методы.** Проведен анализ публикаций по диагностике синдрома Игла, ретроспективный анализ базы данных ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» МЗ РФ с оценкой строения шиловидных отростков височных костей 100 пациентов в возрасте  $48,4 \pm 19,5$  лет (50 мужчин и 50 женщин). Исследования проводились с использованием компьютерного томографа Optima 540 СТ (General Electric).

**Результаты.** Шилоподъязычный синдром (синдром Eagle, синдром Игла-Стерлинга) — ряд клинических симптомов, вызванных аномалиями размеров и положения шиловидного отростка височной кости и шилоподъязычной связки. Мегастилус обычно обнаруживается в виде случайной находки. Основными жалобами, предъявляемыми пациентами, являлись боль постоянного ноющего характера в глубоком отделе боковой области лица и верхнем отделе боковой поверхности шеи, иррадиирующую в корень языка, глотку, ухо, височно-нижнечелюстной сустав, также отмечалась иррадиация боли в височную, щечную, поднижнечелюстную области, у некоторых пациентов возникала болезненность в зубах как нижней, так и верхней челюсти, у всех пациентов интенсивность боли нарастала при широком открывании рта, разговоре, глотании, поворотах и наклонах головы, также они предъявляли жалобы на наличие инородного тела в глотке, что вело к длительному наблюдению данных пациентов у различных специалистов. Частота встречаемости пациентов с шилоподъязычным синдромом в обследованной популяции составила 6%. Удлинение шиловидных отростков встречалось в 45% случаев, из них 27% у мужчин и 18% у женщин, чаще справа. По различным литературным данным частота встречаемости различна, удлинение шиловидного отростка встречается в 4 % случаев, преимущественно у мужчин и слева.

**Заключение.** Компьютерная томография является единственным методом позволяющим поставить окончательный диагноз и определиться с выбором соответствующей тактики лечения.

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ И МАЛОИНВАЗИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ В ВИДЕ ВНЕАУДИТОРНОЙ ФОРМЫ РАБОТЫ

*Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель.** Усовершенствовать методику обучения студентов ультразвуковой диагностике и малоинвазивным вмешательствам и оценить ее эффективность для дальнейшего использования в качестве внеаудиторной формы работы.

**Материалы и методы.** В 2019-2020 гг. на базе Проблемной научно-исследовательской лаборатории СГМУ под руководством практикующих врачей ультразвуковой диагностики со стажем 5-10 лет работы в течение 3 недель студенты старших курсов (5-6) медицинских ВУЗов проходили обучение ультразвуковой диагностике и малоинвазивным вмешательствам, которое осуществлялось в несколько этапов: 1) теоретическая подготовка к работе на ультразвуковом аппарате ECHO CAMERA SSD-500 (демонстрация оборудования, основные режимы работы ультразвукового аппарата, основные аспекты визуализации), 2) выработка мануального навыка путем проведения ультразвуковых исследований органов брюшной полости и забрюшинного пространства (печень, желчный пузырь, селезенка, почки); 3) теоретическая подготовка к выполнению пункции (техника проведения вмешательства, техника безопасности); 4) практическое использование полученных знаний на фантомах; 5) самостоятельное проведение практического занятия с контрольной группой студентов.

**Результаты.** В течение первой недели обучающиеся освоили теоретические основы проведения ультразвукового исследования и применили их на практике: ими было обследовано 38 студентов 5 курса лечебного факультета, был выработан мануальный навык, о чем свидетельствует увеличение скорости и качества исследования. Затем в течение второй недели обучения каждый студент проводил ультразвуковое исследование 10 пациентам многопрофильного стационара с патологией брюшной полости. За установленный срок обучения выявлено снижение количества полученных ложноположительных результатов на 24% (с 41 до 17%) и ложноотрицательных на 18% (с 29 до 11%). В начале обучения время, затрачиваемое на поиск, визуализацию и измерение

органа, составляло в среднем 8 минут, к концу второй недели данный параметр уменьшился на 56% (3,5 минуты). Также было выявлено, что студенты, которых учили врачи, делали на 26% меньше ошибок, чем контрольная группа, обучаемая самими студентами на практических занятиях. Те студенты, которые непосредственно учили контрольную группу (треть всех студентов, проходивших обучение) в итоге делали на 15% меньше ошибок на практике. В течение третьей недели после проведения теоретического занятия, посвященного малоинвазивным вмешательствам, студенты ежедневно улучшали навык выполнения пункции на фантомах. За данный период времени было проведено 116 манипуляций, из которых успешных – 60,34% (70). Результат считался положительным в случае попадания иглой в зону интереса и взятия образца ткани при пункционно-аспирационной биопсии.

**Выводы.** Данная методика экспресс-обучения ультразвуковой диагностике и малоинвазивным вмешательствам является эффективной и может быть использована в качестве внеаудиторной формы работы со студентами старших курсов медицинских ВУЗов.

# СОСТОЯНИЕ МИОКАРДИАЛЬНОГО КРОВотоКА И КОРОНАРНОГО РЕЗЕРВА У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА БЕЗ ОБСТРУКТИВНОГО ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

Мальцева А. Н., Воробьева Д.А., Мочула А. В.

*Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный  
исследовательский медицинский центр Российской академии наук, г. Томск,  
Российская Федерация*

**Цель.** Провести сравнительный анализ показателей миокардиального кровотока (МК) и коронарного резерва (КР) у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) без (MINOCA) и с (MCAD) наличием обструктивного поражения коронарных артерий (КА), а также со стабильной ишемической болезнью сердца (ИБС) без обструкции КА(CAD).

**Материалы и методы.** В исследование включены пациенты с подозрением на острый коронарный синдром, при наличии изменений на электрокардиограмме и повышении уровня биомаркеров повреждения миокарда. При поступлении пациентам выполняли инвазивную коронарографию, по данным которой были сформированы группы без обструкции КА (<50%) и с обструкцией КА ( $\geq 50\%$ ), первая и вторая группы, соответственно. На 7-10 сутки госпитализации всем пациентам была проведена динамическая однофотонная эмиссионная компьютерная томография миокарда (дОФЭКТ) с определением МК и КР. Из базы данных лаборатории радионуклидных методов исследования была сформирована группа сравнения – пациенты со стабильной ИБС и стенозами КА;50%. По данным дОФЭКТ определяли стандартные индексы нарушения миокардиальной перфузии (SSS, SRS, SDS), показатели МК в состоянии покоя (rMBF), на фоне стресс-теста (sMBF) и коронарный резерв (MFR).

**Результаты.** Первую группу составили 11 пациентов с рабочим диагнозом MINOCA (6 мужчин, средний возраст  $64,9 \pm 12,6$  лет). Во вторую группу вошли 17 больных (12 мужчин, средний возраст  $61,6 \pm 9,1$  лет) с ИМ на фоне обструктивного поражения КА. В третьей группе были рассмотрены 12 пациентов (9 мужчин, средний возраст  $62,9 \pm 9,8$  лет). Стандартные индексы нарушения миокардиальной перфузии во всех группах достоверно различались (кроме SDS между первой и второй групп): SSS 5,0 (3,0;6,0) и SDS 2,0 (1,0;3,0); SSS 9,0 (5,0;13,0) и SDS 3,0 (2,0;5,0); SSS 1,5 (0,5;2,0) и SDS 0,0(0,0;2,0), соответственно. Также имелись достоверно значимые различия в показателях МК и КР между группами: sMBF 1,2 (0,8;1,7) и MFR 2,0 (1,2;2,4); sMBF 0,7 (0,6;1,0) и MFR 1,2 (1,1;1,5); sMBF 2,2 (2,1;2,3) и MFR 2,6 (2,5;2,8). У 7/11 (64%) пациентов с MINOCA и у 16/17 (94%) пациентов с MICAD показатель sMBF был  $\leq 1.5$  мл/мин/г. У 4/11 (36%) пациентов с MINOCA и 15/17 (88%) пациентов с MICAD MFR был 2. При этом все пациенты группы сравнения имели sMBF  $> 1.5$  мл/мин/г и MFR  $> 2$ . Из этого следует, что sMBF и MFR были снижены, в наибольшей степени, у пациентов второй группы с ИМ на фоне обструкции КА. При этом указанные показатели были статистически ниже у пациентов с MINOCA, по сравнению с больными со стабильной ИБС без обструкции КА.

**Выводы.** дОФЭКТ с определением МК и КР позволяет идентифицировать нарушения микроциркуляции миокарда независимо от наличия обструктивного поражения коронарного русла. Сниженные показатели МК и КР могут свидетельствовать в пользу более неблагоприятного прогноза развития сердечных событий у пациентов с MINOCA, что требует более интенсивной медикаментозной терапии и дальнейших научных исследований.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕРИФИКАЦИИ ОПУХОЛЕЙ ЛЕГКИХ ПРИ ТРАНСТОРАКАЛЬНЫХ БИОПСИЯХ ПОД УЗ-КОНТРОЛЕМ

Медына Д.Ю., Капустин В.В.

*ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва, Российская Федерация*

**Цель.** Оценить эффективность верификации опухолей легких при трансторакальной биопсии под УЗ-наведением.

**Материалы и методы.** В 2019г. были выполнены трансторакальные биопсии опухолей легких 51 пациенту. Среди них, по локализации, выделяли: 48 случаев – новообразования с субплевральным расположением и 3 случая, когда опухоль располагалась на плевре.

**Результаты.** Размеры опухолей варьировались от 3,0 см до 20,0 см (медиана 7,0 см). Всего трансторакальные биопсии под УЗ-контролем позволили верифицировать новообразования у 95% пациентов от общего количества исследуемых. При этом были сформулированы критерии оценки эхографической визуализации новообразования легких для трансторакальной биопсии, а именно: размер опухоли должен быть более 2 см, визуализация считается достаточной, если образование лоцируется из 2-х и более межреберных промежутков.

**Выводы.** Трансторакальная биопсия под УЗ-контролем является эффективным методом верификации опухолей с субплевральным расположением (95%) при соблюдении критериев оценки эхографической картины.

## ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ГИПЕРГЛИКЕМИИ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ COVID-19 ИНФЕКЦИИ НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ СИСТЕМНЫМИ ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДАМИ

Морозова Т.Г., Ковалёв А.В.

*Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель.** Оценка возможностей лучевых методов диагностики при гипергликемии в условиях новой Covid-19 инфекции на фоне лечения системными глюкокортикостероидами.

**Материалы и методы.** За апрель-июль 2020 г на базе ОГБУЗ «Клиническая больница № 1» Смоленск, обследовано 110 пациентов с новой Covid-19 инфекцией и сахарным диабетом (СД) 2 тип, HbA 1 C <7,0% у 20 (18,2%); HbA 1 C <7,5% у 22 (20%); HbA 1 C <8,0% у 21 (19,1%); нарушение толерантности к углеводам (НТКУ) у 21 (19,1%); ГКС-индуцированная гипергликемия (ГКС-ИГГ) у 26 (23,6%). Проводились лабораторная диагностика капиллярной и венозной крови; МСКТ, R-гр и УЗИ ОБП и ОГК. Всем проводилось исследование на наличие Covid-19.

**Результаты.** Выявлена сильная корреляционная связь ( $r=+0,97$ ) уровня гликемии и приема ГКС. Выявлена сильная корреляционная связь у пациентов с СД 2 типа ( $n=42$ ) высоких показателей гликемии (14-24 ммоль/л) на фоне терапии и отрицательной динамикой по данным МСКТ ОГК (3 и 4 ст.) ( $r=+0,85$ ), R-гр ОГК (3 и 4 ст.) ( $r=+0,83$ ) и УЗИ ОГК ( $r=+0,80$ ). При УЗИ поджелудочной железы (ПЖ) отмечено снижение эхогенности паренхимы в 19 случаях, повышение эхогенности у 23, увеличение размеров головки - 27, признаки панкреатостаза у 10. У 19 выявлен острый панкреатит, при МСКТ ОБП: 9 имели увеличение размеров ПЖ, уменьшение плотности 10 – гетерогенность структуры. Диагностическая и прогностическая значимость УЗИ ПЖ – AUROC 0,974, ДИ 0,971 – 0,980; МСКТ ПЖ - AUROC 0,982, ДИ 0,979 – 0,995. Целевые показатели уровня гликемии, у 42 больных с СД 2, НТКУ и ГКС-ИГГ имели слабую корреляционную связь с отрицательной динамикой течения COVID-19 по данным МСКТ ОГК ( $r=+0,61$ ), R-гр ОГК ( $r=+0,59$ ) и УЗИ ОГК ( $r=+0,48$ ). По данным УЗИ ПЖ у 31 пациента имела гипоехогенную структуру, у 5 признаки панкреатостаза, у 6 - гипоехогенную структуру и увеличение головки ПЖ. У 18 - острый панкреатит, рекомендовано МСКТ, где выявлена нормальная структура ПЖ. Следовательно, УЗИ ПЖ является первой ступенью диагностического алгоритма в данной группе (AUROC 0,889, ДИ 0,882 – 0,901), при необходимости МСКТ AUROC 0,885, ДИ 0,881 – 0,899. У пациентов с ГКС-ИГГ ( $n=26$ ) целевая и повышенная гликемия не выявили корреляционных связей ( $r=+0,5$ ) с данными лучевых методов диагностики ОГК, но по УЗИ: 7 пациентов с повышенной эхогенностью ПЖ, при МСКТ – ПЖ не изменена. Для данной группы пациентов УЗИ ПЖ - (AUROC 0,902, ДИ 0,881 – 0,917), при необходимости МСКТ AUROC 0,883, ДИ 0,879 – 0,889.

**Выводы.** 1. Выявлена сильная корреляционная связь высоких показателей гликемии у пациентов с СД 2 типа на фоне проводимой терапии и отрицательной динамикой по данным МСКТ ОГК, R-гр ОГК и УЗИ ОГК. 2. Выявлена сильная корреляционная связь между уровнем гликемии и приемом системных ГКС. 3. Для пациентов с высоким уровнем гликемии УЗИ и МСКТ поджелудочной железы являются взаимозаменяемыми методами. 4. При целевой гликемии у СД2, НТКУ, ГКС-индуцированной гипергликемией УЗИ поджелудочной железы имеет высокую диагностическую и прогностическую значимость.

## ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДИКИ ДВОЙНОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ РЕНТГЕНОВСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ

Наумова Д. И., Васильев А.Ю.

*ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва, Российская Федерация*

**Цель.** Определить клиническую целесообразность применения методики ДЭР.

**Материалы и методы.** Исследования выполнялись на телеуправляемом рентгеновском аппарате «ТелеКоРД-МТ-Плюс» (МТЛ, Россия) с расстоянием источник-приемник 180 см, током 500 мА и с растром. В ходе работы обследовано 50 человек, с ранее подтвержденной патологией органов грудной клетки. Каждый пациент исследовался с помощью ДЭР. Для анализа результатов была разработана шкала оценок от -1 до 2 с соответствующими критериями анализа изображения от «реконструкция отрицательно влияет на результаты исследования и может способствовать ятрогении» до «выявлена новая информация».

**Результаты.** В ходе полученных данных оценка 1 «получена дополнительная информация в виде улучшения визуализации» была выставлена в 19% случаев, оценка 2 «выявлена новая информация» в 9%. Выявлена возможность более отчетливой визуализации обызвествлений лимфоузлов и дифференцировка «мягких» кальцинатов от ортогонально расположенных сосудистых структур. Установлено, что методика может быть полезна для выявления образований в легких за счет уменьшения суммационного эффекта от теней ребер. Информативной методика оказалась и в диагностике костных поражений. Новая информация получена в диагностике патологических переломов ребер при миеломной болезни, а также для более детальной оценки очагов деструкции в ребрах и ключицах.

**Выводы.** ДЭР может использоваться как самостоятельная методика исследования, позволяя за счет разделения тканей уменьшить суммационный эффект и улучшить визуализацию структур, перекрывающих друг друга. ДЭР не только позволяет выявлять спектр основных заболеваний, но в части случаев улучшать визуализацию мелких анатомических структур, дифференцируя, например, различные виды уплотнений и кальцинаты. ДЭР не может рассматриваться как замена или альтернатива томосинтезу и МСКТ, однако, в некоторых случаях может исключать необходимость в проведении исследований томографическими методиками.

## МРТ КРИТЕРИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСЛОЖНЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С МОЧЕПОЛОВЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Нечипоренко А. С.

*Учреждение здравоохранения «Гродненская университетская клиника», г. Гродно,  
Республика Беларусь,*

**Цель.** Определение МРТ критериев оценки осложнений после операций по поводу цистоцеле и стрессового недержания мочи с использованием синтетических сетчатых протезов.

**Материалы и методы.** МРТ таза выполнены 29 пациенткам, у которых в позднем послеоперационном периоде появились жалобы на боли и рези при мочеиспускании, учащенное мочеиспускание, терминальную гематурию, которых не было до операции (de novo). Данные жалобы объяснялись гиперактивностью мочевого пузыря (МП). Проводимая медикаментозная терапия не давала эффекта. МРТ выполняли на томографах 1,5 Тл, проводили статическую МРТ органов таза по стандартным протоколам сканирования органов таза, дополнительно использовали программу VISTA (Volume Isotropic Turbo spin echo Acquisition).

**Результаты.** У 18 (62,07%, ДИ 44,4 – 79,7%) пациенток по результатам проведенных МРТ-исследований не получено данных об изменении формы и положения протеза. Пациенткам продолжено консервативное лечение. У 7 (24,1%, ДИ 8,5–39,7%) из 29 пациенток МРТ таза позволила выявить между задней стенкой МП и передней стенкой влагалища выраженные фиброзные изменения и наличие в просвете МП дополнительного компонента – фрагмент мигрировавшего синтетического сетчатого протеза. У 4 (13,8%, ДИ 1,2–26,3%) пациенток по ходу внутрипузырного компонента, образованного мигрировавшим протезом, имелись томографические признаки наличия конкрементов. У 3 (10,3%, ДИ 0–21,4%) пациенток с симптомами гиперактивности МП МРТ таза позволила выявить признаки деформации и гофрирования протеза: характерная деформация задней стенки и шейки МП за счет наличия дополнительного тканевого компонента под стенкой МП. У всех пациенток были признаки рецидива цистоцеле и непроизвольного мочеиспускания, что свидетельствовало о потере поддерживающей функции протеза. У 1 (3,5%, ДИ 0–10,1%) из 29 пациенток по результатам выполнения МРТ таза имелись признаки миграции сетчатой ленты в просвет уретры – деформация и нечеткость заднего контура уретры, с наличием за ним дополнительного компонента. У 11 (37,9%, ДИ 20,2–55,6%) из 29 пациенток в сроки от 1 до 2 лет после операций, направленных на коррекцию цистоцеле и стрессового недержания мочи с использованием сетчатых протезов, на МР-томограммах зафиксированы характерные для осложнений признаки: выявлен субстрат, приводящий к развитию гиперактивности МП, что послужило основанием для хирургического лечения. Метод хирургического лечения зависел от пораженного органа и положения синтетического протеза. У остальных 18 (62,1%, ДИ 44,4–79,7%) пациенток также с признаками гиперактивности МП по данным МРТ признаков осложнений, связанных с мочеполовыми протезами не получено, что позволило продолжить консервативное лечение.

**Заключение.** В случаях развития осложнений, связанных с мочеполовыми протезами МРТ позволяет документально подтвердить факт наличия осложнения, в 100% случаев уточнить вид осложнения. Это позволило в 37,9% случаев обосновать необходимость хирургического лечения развившегося осложнения и уточнить его особенности.



## РАЗРАБОТКА КОЛИЧЕСТВЕННЫХ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ НАКОПИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Нижельская Д.К.

*Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии,  
ФГБОУ ВО Сибирский государственный медицинский университет Минздрава России,  
г. Томск, Российская Федерация*

**Цель.** Разработка количественных критериев оценки накопительной функции щитовидной железы по данным сцинтиграфии с  $^{99m}\text{Tc}$ -пертехнетатом.

**Материалы и методы.** Для работы использовались данные исследований 50 пациентов (13 (26%) мужчин и 37 (74%) женщин, средний возраст составил  $53,7 \pm 16,1$  лет) на фоне эутиреоза и гипертиреоза, с различными узловыми и диффузными изменениями, на фоне отмены йодсодержащих и гормональных препаратов. Проведено сравнение данных сцинтиграфии щитовидной железы (ОФЭКТ Philips BrightView, 25-74 МБк) и показателей уровня гормонов щитовидной железы в периферической крови (тироксин (Т4), трийодтиронин (Т3) и тиреотропный гормон (ТТГ)). Для обработки результатов применялся пакет программ «STATISTICA 6.0». Для корреляционного анализа использовался расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез был принят 0,05. С помощью ROC-анализа определялись границы между исследуемыми величинами в независимых выборках и была проведена оценка диагностической эффективности.

**Результаты.** На первом этапе с помощью корреляционного анализа был выполнен поиск зон для оценки накопительной функции щитовидной железы. Проанализированы три коэффициента: первый - отношение среднего накопления радиофармпрепарата (РФП) в щитовидной железе к фоновому накоплению препарата (в паратиреоидной области), второй - отношение среднего накопления РФП в щитовидной железе к накоплению препарата в слюнных железах, третий - отношение накопления РФП щитовидной железой к накоплению РФП в области головы и шеи. При этом наиболее значимые корреляционные связи были выявлены между отношением захвата РФП щитовидной железой к накоплению в области головы и шеи и показателями ТТГ ( $r=-0,54$ ;  $p=0,004$ ), а также отношением захвата РФП щитовидной железой к накоплению в паратиреоидной области и уровнем Т4 ( $r=0,58$ ;  $p=0,002$ ). Статистически значимой корреляции тиреоидного статуса и отношения накопления индикатора в щитовидной железе к накоплению в слюнных железах получено не было. На втором этапе исследования с помощью ROC-анализа определено пороговое значение достаточного и повышенного накопления РФП в щитовидной железе к паратиреоидной области, равное 3,6, при 88,9% чувствительности и 93,7% специфичности. Аналогичным образом получено пограничное значение захвата  $^{99m}\text{Tc}$ -пертехнетата щитовидной железой к общему фону, равное 0,149, при 88,9% чувствительности и 87,5% специфичности метода.

**Вывод.** Полученные в результате проведенного исследования данные о выборе оптимального метода оценки накопительной функции щитовидной железы, а также количественные показатели наличия гипертиреоза могут быть использованы в качестве основы для разработки региональных нормативных показателей функции щитовидной железы, а также в практике врачей-радиологов.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЦИРРОЗАМИ ПЕЧЕНИ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Пак Д.Я., Морозова Т.Г.

*Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель.** Оценка эффективности мультимодального исследования пациентов с циррозами печени вирусной этиологии.

**Материалы и методы.** В 2019-2020гг. на базе ОГБУЗ «Клиническая больница №1» г. Смоленска обследовано 63 пациента с циррозами печени (ЦП) вирусной этиологии: класс А по Чайлд-Пью (n=26) (41,2%), класс В по Чайлд-Пью – (n=28) (44,4%), класс С – (n=9) (14,3%). Всем пациентам было проведено УЗИ с оценкой портальной гемодинамики; ASL – перфузия печени в магнитно-резонансном томографе (МРТ) (1,5 Тесла) с использованием 16-канальной абдоминальной катушки, с оценкой объемного печеночного кровотока (НBF), мл/100г/мин.

**Результаты.** УЗИ с оценкой портальной гемодинамики: для класса А по Чайлд-Пью (n=26) характерен нормокинетический тип портальной гемодинамики; для класса В (n=28) – гиперкинетический тип; для класса С (n=9) – псевдонормокинетический (n=8), гипокинетический (n=1). Результаты ASL–перфузии печени: класс А – у 19 (73%) пациентов НBF 137-141 мл/100г/мин, у 7 (27%) - НBF 153-161 мл/100г/мин; класс В – у 23 (82,1%) больных НBF 117-136мл/100г/мин, у 5 (17,9%) – 158-179мл/100г/мин; класс С – у 6 (66,7%) исследуемых НBF 90-109 мл/100г/мин, у 3 (33,3%) – 169-185 мл/100г/мин. Отмечена высокая диагностическая и прогностическая значимость НBF при ASL–перфузии печени в оценке портальной гемодинамики у пациентов с клинически подтвержденным циррозом печени вирусной этиологии (AUROC 0,901; ДИ 0,865 – 0,925). При динамическом наблюдении (3,6,9 месяцев) у 7 из 15 пациентов с НBF более 153 мл/100г/мин отмечалась отрицательная динамика (нарастание портальной гипертензии, гипокинетический характер кровотока по данным УЗИ), у 2 из 15 – кровотечение из варикозно-расширенных вен пищевода (AUROC 0,885; ДИ 0,813 – 0,889). У 6 из 15 на фоне коррекции терапии отмечена положительная клинико-лабораторная динамика (НBF составил менее 153мл/100г/мин).

**Выводы.** 1. Показатели ASL – перфузии печени при циррозах вирусной этиологии позволяют прогнозировать тип портальной гемодинамики: AUROC 0,901; ДИ 0,865 – 0,925. 2. НBF более 153 мл/100г/мин по данным ASL–перфузии печени характеризует неблагоприятное течение циррозов вирусной этиологии; менее 153 мл/100г/мин – благоприятное (AUROC 0,885; ДИ 0,813 – 0,889). 3. В алгоритм обследования пациентов с циррозами печени вирусной этиологии

необходимо включать ASL–перфузию печени при МРТ, с целью динамического наблюдения за пациентами: при поступлении, через 3, 6, 9 месяцев.

## **ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ПРИВОДЯЩИХ И ОТВОДЯЩИХ МЫШЦ БЕДРА ДО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ И ПОСЛЕ РЕЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ ДИАГНОСТИКИ**

Петрова М.М.

*Медицинский институт СурГУ,*

*г. Сургут, Ханты-Мансийский автономный округ, Российская Федерация*

**Актуальность.** Тотальное эндопротезирование (ТЭП) широко используется в ортопедической практике и позволяет восстановить функцию конечности в области сустава. Через 5-10 лет после операции ревизионное эндопротезирование(РЭП) показано в 25-60% случаев от общего количества выполненных операций.

**Цель.** Оценить динамику состояния приводящих и отводящих мышц бедра до ТЭП и после (РЭП) тазобедренного сустава(ТБС) рентгеновскими методами диагностики.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ рентгенограмм и компьютернотомографических (КТ) исследований пациентам с РЭП ТБС до ТЭП, через 6 месяцев после первичного ТЭП и через 6 месяцев после РЭП. Всего было обследовано 100 пациентов. Первая группа - это пациенты, которым проводилось рентгенологическое(R) и КТ исследование ТБС на вышеперечисленных этапах. Вторая группа – пациенты, которым проводилось только R- исследование. Оценка мышц бедра (латеральная широкая мышца бедра(ЛМБ), медиальная широкая мышца бедра(МШМБ), средняя ягодичная мышца(СЯМ) методом R включала в себя оценку структуры на наличие жировых прослоек, максимальную толщину в симметричных участках со здоровой конечностью с расчетом процента сохраненного объема мышц больной конечности. При КТ оценивали атрофию мышц бедра больной конечности (ЛМБ, МШМБ, СЯМ, большая ягодичная(БЯМ), малая ягодичная мышца(МЯМ), грушевидная мышца(ГМ): измерение толщины мышц в самом широком месте, симметрично на больной и здоровой конечностях с расчетом процента сохраненного объема мышц больной конечности. **Результаты.** Оценивая количественные характеристики мышц можно опосредованно сделать вывод о полном или частичном восстановлении двигательной функции нижней конечности в области ТБС. Был проведен сравнительный анализ оценки толщины мышц при КТ и R. КТ в сравнении с R ЛМБ, МШМБ, СЯМ показал высокую эффективность метода R и расхождением полученных результатов не более 1%. Получены следующие данные. До ТЭП наибольшие атрофические изменения мышц бедра больной конечности в сравнении со здоровой конечностью были выявлены в БЯМ, МЯМ, а также в ГМ с жировыми прослойками в виде линии просветления на R и гиподенсивной зоны с отрицательной плотностью при КТ. Меньше всего подвержена атрофическим изменениям ЛМБ. После первичного ТЭП наблюдалось перераспределение нагрузки с уменьшением на МШМБ и увеличением на ягодичные мышцы, что было представлено уменьшением размера

МШМБ и увеличением размера ягодичных мышц с признаками жировых включений. После РЭП наблюдается тенденция к увеличению размера, а соответственно нагрузке ЛМБ, ГМ и сохранением нагрузки на ягодичные мышцы.

**Заключение.** Метод R и КТ при оценке толщины мышц бедра позволяет наблюдать динамику атрофических изменений мышц, перераспределении нагрузки при ТЭП и РЭП ТБС. Полученные данные позволяют оценить восстановление двигательной функции сустава после проведенных оперативных вмешательств. Метод R практически не уступает методу КТ в оценке ЛМБ, МШМБ, СЯМ и недостаточную визуализацию при оценке БЯМ, МЯМ и ГМ.

## **ЭХОДОПЛЕРОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЛИМФАДЕНОПАТИЙ ШЕИ**

Пулатова И.З.

*Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкент, Узбекистан*

**Цель.** Изучить эходоплерографические характеристики сосудов поверхностных лимфатических узлов шеи.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты эходоплерографических исследований сосудов 87 лимфатических узлов области шеи у различных пациентов. Доплерографическое исследование проводилось на ультразвуковом сканере Mindray DC-8, линейным датчиком частотой 5,0-7,5МГц. Сканирование проводилось при положении пациента лежа на спине, шея была максимально вытянута, с подложенным под плечевой пояс валиком. В В-режиме оценивались такие параметры лимфатических узлов как форма, размеры, длинная ось, короткая ось, их соотношение, наличие или отсутствие ворот лимфоузла, эхогенность, эхоструктура, взаимосвязь с окружающими структурами. А также акцентное внимание уделялось интранодальному сосудистому кровотоку при цветовом и энергетическом доплеровском картировании. Все результаты исследований сопоставлялись с морфологическими и гистологическими заключениями.

**Результаты.** В ходе проведения доплерографических исследований в сосудах лимфатических узлов нами установлено, что нормальные и реактивные лимфатические узлы имели тенденцию демонстрировать интранодальную сосудистую сеть или казались аваскулярными, что наблюдалось в 26 (29,9%) лимфатических узлах. Тем не менее метастатические лимфатические узлы 61 (70,1%) обычно имели периферическую или смешанную васкуляризацию. Результаты спектральной доплерографии показали, что при метастатическом поражении скорости кровотока составили:  $V_{max}$ -0,59±0,44м/сек,  $V_{min}$ -0,19±0,16м/сек,  $RI$ -0,53±0,01. Тогда как, в лимфатических узлах реактивного генез скорости кровотока составили:  $V_{max}$ -0,24±0,24м/сек,  $V_{min}$ -0,10±0,14м/сек,  $RI$ -0,72±0,03. Было выявлено, что при метастатическом характере поражения лимфатических узлов скорость кровотока в них увеличивалась в 2 раза на фоне снижения  $RI$  ( $p < 0,05$ ). Доплерографическая оценка патологии сосудов лимфатических узлов с помощью энергетического доплера

показала высокую чувствительность (83–89%) и специфичность (87–97%) в дифференциальной диагностике метастатических и реактивных узлов.

**Выводы.** Таким образом, полученные эходоплерографические характеристики повышают дифференциально-диагностическую эффективность современных технологий эхографии в оценке поверхностных лимфаденопатий шеи.

## **АНЕВРИЗМА ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ АРТЕРИИ В СОЧЕТАНИИ СО СТЕНОЗОМ ЧРЕВНОГО СТВОЛА**

Рахимжанова Р.И., Кожаметова Ж.Ж.

*НАО «Медицинский университет Астана», кафедра радиологии им. академика  
Ж.Х.Хамзабаева, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

**Актуальность.** Аневризмы панкреатодуоденальной артерии (ПДА) выявляются относительно редко и составляют от 2 до 4% всех случаев аневризм висцеральных артерий. До 2005 года в зарубежной и отечественной литературе было описано 69 случаев аневризмы ПДА, у 65 из них был стеноз или окклюзия чревного ствола (ЧС). Под нашим наблюдением в течение 3 –х последних лет находится пациент с аневризмой ПДА в сочетании с критическим стенозом ЧС. Пациент А., в возрасте 72 лет в марте 2016 года поступил в 2-ю городскую клиническую больницу г.Астаны в отделение сердечно-сосудистой хирургии с диагнозом «острый коронарный синдром». Из анамнеза жизни: страдает артериальной гипертензией в течение 10 лет, с максимальным подъемом до 180/100мм.рт.ст. Перенес острое нарушение мозгового кровоснабжения по ишемическому типу в 2015 году, страдает сахарным диабетом 2 типа в течение 12 лет. После проведенной коронарографии было выявлено многососудистое поражение коронарных артерий, что явилось показанием к аортокоронарному шунтированию (АКШ). В ходе предоперационной подготовки пациенту был проведен ряд инструментальных исследований. При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости между стволом верхней брыжеечной артерии и брюшной аортой визуализировался локально расширенный артериальный сосуд, размерами 2,8x2,2x2,1см, картирующийся в энергетическом режиме и в режиме цветного доплеровского картирования. При этом четко определялся сосуд до и после аневризматического расширения диаметром 6 мм. ЧС и ВБА имели общий чревно-брыжеечный ствол. Было выставлено следующее заключение: Эхографическая картина аневризмы ПДА? При КТ-ангиографии аорта, верхняя брыжеечная артерия и почечные артерии были дифференцированы, без участков стенозирования. Выявлено сужение устья ЧС до нитевидного (1,5мм). Определялось мешотчатое аневризматическое расширение просвета верхней ПДА, отходящей от устья общей печеночной артерии, овальной формы, с кальцинированными стенками, размерами 25,5x31,0x28,5мм, интенсивно накапливающий контрастный препарат. Заключение: КТ-картина мешотчатой аневризмы верхней ПДА в сочетании с критическим стенозом устья чревного ствола. Сердечно-сосудистыми хирургами было принято решение о проведении АКШ с последующим наблюдением пациента в динамике. Отсутствие клинических симптомов хронической мезентериальной ишемии,

небольшие размеры, а также выявленные кальцинированные стенки аневризмы ПДА позволили отложить хирургическое вмешательство по устранению стеноза ЧС и аневризмы ПДА. Сопутствующие фоновые заболевания, такие как артериальная гипертензия и сахарный диабет, проведенная операция АКШ у пациента усиливали риски осложнений. Таким образом, пациенту каждые пол года было рекомендовано проведение ультразвукового исследования ветвей брюшной аорты, с целью исключения роста аневризмы. В результате наблюдения на протяжении 3-х лет изменений в ультразвуковой картине выявлено не было. Отсутствие жалоб со стороны пациента, связанных с хронической мезентериальной ишемией свидетельствуют о стабильной картине заболевания, что позволяет в данном конкретном случае не прибегать к хирургическим и интервенционным вмешательствам.

Таким образом, при случайном обнаружении выраженного стеноза или окклюзии чревного ствола следует исключать наличие возможной аневризмы панкреатодуоденальной артерии и наоборот. Золотым стандартом в выявлении этой патологии является КТ-ангиография. В случае обнаружения аневризмы показано ее устранение и восстановление кровотока в чревном стволе до наступления разрыва.

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОГО ТРОМБОЗА

Рахимжанова Р.И., Кожаметова Ж.Ж.

*НАО «Медицинский университет Астана», кафедра радиологии им. академика  
Ж.Х.Хамзабаева, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

**Актуальность.** Своевременная диагностика острой мезентериальной ишемии является актуальной научной проблемой, имеющей важное клиническое значение. Показатели смертности у данной категории пациентов одни из самых высоких и составляют до настоящего времени 85-100%.

**Цель.** Изучить ультразвуковые критерии диагностики мезентериального тромбоза.

**Материалы и методы.** На базе Городской клинической больницы №2 г. Нур-Султан за 2014-2019 год было обследовано 28 пациентов с диагнозом мезентериальный тромбоз. Возраст пациентов от 49 до 88 лет (средний возраст  $62,3 \pm 1,2$  года). Из них мужчин – 19 (67,9%), женщин – 9 (32,1%) пациента. Ультразвуковое исследование выполняли на ультразвуковых приборах LOGIQ 7, (General Electric, USA) конвексными датчиками (3,5 МГц) по стандартной методике с использованием цветового доплеровского картирования, энергетического режима и импульсно-волновой доплерографии.

**Результаты.** Только у 7(25%) пациентов удалось визуализировать саму верхнюю брыжеечную артерию (ВБА), при этом определялось отсутствие регистрации кровотока в просвете сосуда, а проксимальнее места тромбоза регистрировалась турбулентность кровотока со снижением скоростных показателей. У 75% пациентов состояние висцеральных ветвей аорты при дуплексном ультразвуковом сканировании оценить не удалось. Косвенные признаки тромбоза ВБА были выявлены у всех пациентов. Активная перистальтика кишечника в начальной стадии заболевания, которая исчезала на следующие сутки наблюдалась у 3 больных. На вторые сутки заболевания признаки тонкокишечной непроходимости были выявлены у 28

больных, которые выражались в расширении петель кишечника (от 0,8 до 3,6 см), фрагментарном утолщении стенки тонкого кишечника (до 4-10 мм), отсутствии перистальтики у 21 больных. У остальных 7 пациентов определялась слабая маятникообразная перистальтика. Дифференцировка стенки кишки была нарушена, сам кишечник в продольной плоскости визуализировался в виде гипоэхогенной лентовидной полосы, при поперечном сканировании - в виде колец с утолщенными стенками, с отсутствием регистрации кровотока в стенке кишечника. Свободная жидкость в брюшной полости при первичном УЗИ была выявлена у 7 больных. Значительный ее объем (800-1500мл) у 4 больных связали с сочетанным поражением ВБА и нижней брыжеечной артерий, у 3 пациентов - с поздним обращением, в результате развития у них перитонита. В группе пациентов с изолированным поражением ВБА у 17 пациентов свободной жидкости выявлено не было, у 4 - определялся незначительный выпот в боковых каналах живота и малом тазу. Всем выполнена лапаротомия с различным объемом оперативного вмешательства. Диагноз «мезентериальный тромбоз» подтвержден морфологически. Несмотря на лечение, летальный исход наблюдался у 9 пациентов. Хотя 19 из 28 больных были выписаны из стационара с улучшением, еще 12 пациентов умерли в течение первого года после выписки из стационара. Таким образом, летальность составила 75%, что соответствует мировой статистике.

**Выводы.** Бесспорно «золотым стандартом» в диагностике тромбоза ВБА является КТ-ангиография. При отсутствии возможности проведения КТ, применение УЗИ при аккуратном анализе клинических проявлений болезни и правильно собранных анамнестических данных вполне оправдано на ранних этапах развития этого заболевания. При целенаправленном УЗИ отсутствие прямых признаков тромбоза ВБА и выявление косвенных, в большинстве случаев позволит поставить правильный диагноз.

## МР-ИЗМЕНЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ СТЕНКИ КАК МАРКЕР ХРОНИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ

Рюмшина Н. И.

*НИИ кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра  
Российской Академии наук, г. Томск, Российская Федерация*

**Цель.** Изучить характер зависимости накопления парамагнитного контрастного препарата в стенке почечных артерий с маркерами хронического субклинического воспаления и гемодинамическими факторами при резистентной гипертонии.

**Материалы и методы.** Исследованы данные 45 пациентов с верифицированным диагнозом резистентная артериальная гипертония. Из них 28 пациентов (60,7±6,5 лет) с резистентной артериальной гипертонией, ассоциированной с сахарным диабетом 2 типа, были исключены из настоящего анализа. 17 пациентов (57,7±5,0 лет) с резистентной артериальной гипертонией без диабета составили основную группу. МРТ почек и почечных артерий проводилась на 1,5 Т магнитно-резонансном томографе по стандартному протоколу сканирования для органов забрюшинного пространства. Контрастное усиление – в/в 0,5 М гадолиамид в дозировке 0,2

мл/кг. Для количественной оценки накопления контраста-парамагнетики в стенке почечных артерий рассчитывался индекс усиления МРТ сигнала, как отношение постконтрастного T1-изображения к исходному.

**Результаты.** Поскольку сравнительный анализ показателей индекса усиления почечных артерий у больных резистентной АГ в зависимости от наличия сахарного диабета и его отсутствия не выявил каких-либо значимых отличий ( $p > 0,05$ ), было решено провести анализ только группы без сахарного диабета. Для поиска возможных взаимосвязей индексов контрастного усиления в стенках почечных артерий с клиническими и лабораторно-инструментальными показателями был проведен линейный корреляционный анализ. Согласно этим данным, индекс усиления имел прямую корреляционную связь средней силы с показателями АД: NPSP  $R=0,62$ ,  $p=0,04$ ; DPSD  $R=0,66$ ,  $p=0,04$ ; NSP  $R=0,703$ ,  $p=0,016$ ; NSLD  $R=0,709$ ,  $p=0,015$ . В том числе увеличение индекса усиления почечных артерий имело прямую взаимосвязь с возрастом ( $R=0,44$ ,  $p=0,02$ ) и гемодинамическими факторами, в частности с резистивным индексом ствола почечных артерий и со скоростью кровотока в сегментарных отделах ( $R=0,49$ ,  $p=0,02$ ). Кроме того, была выявлена корреляция средней силы между индексом усиления в проксимальном, среднем и дистальном сегменте ствола почечных артерий с С-реактивным белком ( $R=0,58$ ,  $p=0,02$ ;  $R=0,51$ ,  $p=0,04$ ;  $R=0,51$ ,  $p=0,03$ ). Достоверных различий между индексом усиления стенки артерий и уровнем адипонектина получено не было ( $p > 0,05$ ).

**Заключение.** Проведение МРТ с контрастным усилением позволяет изучить не только особенности анатомии сосудистого дерева почек, но и получить количественные данные о состоянии стенок почечных артерий у больных РАГ. Степень МРТ-признаков повреждения стенок артерий зависит не только от гемодинамических и метаболических показателей, но и от выраженности биохимических маркеров субклинического воспаления, в том числе оцененного по уровню С-реактивного белка.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ПРОТОННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ МЕТОДОМ PRESS В ДИАГНОСТИКЕ КОГНИТИВНОЙ ЭПИЛЕПТИФОРМНОЙ ДЕЗИНТЕГРАЦИИ У ДЕТЕЙ**

Сергеев А. М., Поздняков А. В.

*Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, г.  
Санкт-Петербург, Российская Федерация*

**Введение.** Когнитивная epileptiformная дезинтеграция (КЭД) – это комплекс нарушений высших психических функций у человека с патологическим паттерном ЭЭГ и без характерных для классической эпилепсии приступов. Согласно Зенкову Л. Р. (2007 год), частота КЭД составляет от 3 до 5% от всех эпилептических расстройств и 5% от всех психиатрических больных. Распространенность КЭД в мире окончательно не установлена, так как в зарубежной литературе она не выделяется в отдельный синдром, но, если брать группу эпилептических энцефалопатий, куда входит КЭД, в целом, то в работах зарубежных авторов U. Kramer (1998



год) и S. Gürsoy (2015 год) эпилептические энцефалопатии составляют около 15% от всех форм эпилепсии детского возраста. С развитием нейровизуализации стало возможно не только определить органические поражения головного мозга, но и прижизненно выявить метаболические альтерации, свойственные для различных заболеваний.

**Цель.** Целью данного исследования было установление диагностической значимости протонной магнитно-резонансной спектроскопии у детей с когнитивной эпилептиформной дезинтеграцией.

**Материалы и методы.** Исследовано 6 детей с диагнозом «задержка психоречевого развития, когнитивная эпилептиформная дезинтеграция» в возрасте от 2 до 7 лет (средний возраст 4,3 года; 5 мальчиков; 1 девочка). У пациентов была выполнена ЭЭГ с последующим определением типичного для КЭД паттерна. В анамнезе у всех детей отсутствовали характерные для эпилепсии приступы. Протонная магнитно-резонансная спектроскопия методом PRESS использовалась для выполнения биохимического анализа тканей головного мозга у этих пациентов. Определяли концентрацию N-ацетиласпартата (NAA), холина (Cho), креатинина (Cr) и их соотношения.

**Результаты.** У обследованных пациентов с помощью рутинной МРТ не было выявлено органической патологии ЦНС. При изучении данных протонной магнитно-резонансной спектроскопии у пациентов с КЭД были обнаружены следующие изменения метаболизма: снижение соотношения концентрации NAA/Cr ( $p < 0,05$ ) в височных долях с обеих сторон и гиппокампе справа, за счет снижения концентрации N-ацетиласпартата. Кроме этого отмечалось увеличение соотношения концентрации Cho/NAA ( $p > 0,05$ ) в гиппокампе справа, и увеличение соотношения концентрации Cho/Cr ( $p > 0,05$ ) в префронтальной коре, постцентральных извилинах с обеих сторон, височной доле справа и области внутренней капсулы слева, за счет повышения концентрации холина. По всем остальным показателям соотношения метаболитов находились в пределах допустимых величин.

**Заключение.** Выявленные при помощи протонной магнитно-резонансной спектроскопии метаболические изменения у пациентов с КЭД могут быть полезны для дифференциальной диагностики от других форм эпилептической энцефалопатии.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРФУЗИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ФИБРОЗА И ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ**

Смирнова Д.Я., Сумцова О.В., Сташук Г.А.

*ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им.  
М.Ф. Владимирского» г. Москва, Российская Федерация*

**Введение.** При фиброзе и циррозе печени наряду с изменением физических характеристик печёночной паренхимы изменяются и её гемодинамические свойства. КТ-перфузия - метод, позволяющий оценить параметры кровотока в ткани печени на определённом уровне сканирования, используя КТ-данные о динамике распределения контрастного вещества в зоне интереса.

**Цель.** Выявить статистически достоверные параметры КТ-перфузии печени для определения степени выраженности гемодинамических нарушений у пациентов с фиброзом и циррозом печени.

**Материалы и методы:** Исследование не завершено. На сегодняшний день обследовано 4 пациента с фиброзом печени со стадией F2 по шкале Metavir и 2 пациента с фиброзом F3 по Metavir (проведена морфологическая верификация), а также 3 пациента с компенсированным циррозом печени, 3 – с субкомпенсированным и 4 с декомпенсированным циррозом печени различной этиологии. Диагноз цирроза печени установлен на основании клинических, лабораторных данных, а также с использованием результатов УЗИ органов брюшной полости и ЭГДС. В некоторых случаях пациентам проводилась эластография печени. Группу контроля составили 16 пациентов с заболеваниями органов брюшной полости, не связанными с повреждениями печени. Всем пациентам была выполнена КТ-перфузия печени на аппарате Philips iCT 256 с использованием единого для всех пациентов протокола сканирования. После получения серии изображений постобработка данных производилась на рабочей станции Philips. Количественный анализ проводился по параметрам: TTP (time to peak), BV (bloodvolume,), AP (arterial perfusion), PP (portal perfusion), TP (total perfusion) и HPI (hepatic perfusion index).

**Результаты.** 1. У лиц с фиброзом печени F2, F3 по Metavir по сравнению с нормой значения параметра TTP были статистически значимо выше, в то время как значения AP ниже нормальных величин. HPI у пациентов с F3 оказался значительно ниже нормы. 2. У пациентов с компенсированным циррозом печени определялось статистически достоверное снижение величин параметров AP, PP, TP и BV по сравнению с пациентами с неизменённой паренхимой печени. 3. У лиц с субкомпенсированным циррозом печени помимо снижения значений параметров AP, PP, TP, BV и HPI определялось статистически значимое умеренное повышение величины TTP. 4. Пациенты с декомпенсированным циррозом печени наряду с увеличением значений показателей BV, AP и HPI имели статистически достоверное снижение величин TTP, PP, TP.

**Выводы.** 1. Во всех группах фиброза и цирроза печени имеются статистически значимые параметры перфузии ткани печени, а в группах субкомпенсированного и декомпенсированного цирроза печени статистически достоверными при малой выборке явились все параметры. 2. Значения параметров перфузии соотносятся с патофизиологическими механизмами развития фиброза и цирроза и могут использоваться в уточнении стадии фиброза и степени цирроза печени в диагностически сложных случаях.

## **ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ РАЗМЕТКА МИКРОКАЛЬЦИНАТОВ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУК-ПОЗИТИВНЫХ МЕТОК**

Смирнов А.И., Абдураимов А.Б., Чудных С.М., Кветенадзе Г.Е., Шивилов Е.В., Арсланов Х.С., Максимов Н.А., Макарова Т.И.

*Организация ГБУЗ «Московский клинический научный центр имени А.С. Логинова»  
Департамента здравоохранения города Москвы, г. Москва, Российская Федерация*

**Цель.** Оценить эффективность методики предоперационной маркировки эконегативных образований молочной железы с использованием ультразвук-позитивных (УЗ-позитивных) меток.

**Материалы и методы.** При обследовании на амбулаторном этапе, у 55 пациенток, по данным маммографического обследования были обнаружены локализованные скопления микрокальцинатов, подозрительные в отношении злокачественного процесса. Учитывая результаты исследования, все обнаруженные кальцинаты классифицируются по BIRADS как 4В и 4С. Далее всем пациенткам проведена стереотаксическая трепанбиопсия участка скопления кальцинатов и последующая маркировка УЗ-позитивными метками. В условиях стационара, всем выполнена секторальная резекция молочной железы со срочным гистологическим исследованием под интраоперационным ультразвуковым контролем.

**Результаты.** В момент проведения хирургического лечения под контролем УЗИ, эхопозитивные метки отчетливо визуализировались у всех пациенток (100%). Учитывая общие данные срочной и плановой морфологии, у 18 (33%) пациенток установлен заключительный диагноз рак молочной железы, остальные 37 (67%) узловая форма мастопатии. Случаев R0 не наблюдалось.

**Выводы.** Применение УЗ-позитивных меток зарекомендовало себя как надежный и перспективный метод предоперационной маркировки при непальпируемых и эконегативных образованиях молочной железы. Методика позволяет интраоперационно под контролем УЗ аппарата проконтролировать удаляемый сектор, что в дальнейшем снизит количество повторных операций.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КУУЗИ В КАЧЕСТВЕ ОСНОВНОГО ИЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕТОДА КОНТРОЛЯ ПОСЛЕ АБЛАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ**

Соловьев Я.А., Митина Л.А., Алексеев Б.Я., Степанов С.О., Калпинский А.С.

*МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России,  
г. Москва, Российская Федерация*

**Введение.** Внедрение и применение ультразвукового контрастного препарата в практике позволило расширить возможности КУУЗИ в качестве основного или дополнительного метода

исследования после проведенного аблативного лечения. КУУЗИ выявляет не радикально проведенное лечение и позволяет эффективно определить тактику дальнейшего наблюдения и лечения.

**Цель.** Изучить возможности применения контрастного препарата в ультразвуковой диагностике для оценки эффективности после аблации опухолей почек.

**Материалы и методы.** При использовании контрастного препарата в УЗИ нами было исследовано 32 пациента до и после проведения РЧА почек в период с 2017 – 18 гг. Выявлены следующие виды опухолей: светлоклеточная карцинома G1 – n=12, светлоклеточная карцинома G2 – n=19, онкоцитомы – n=1. Размеры опухолей варьировали от 15 до 43 мм. Ультразвуковое исследование почек выполнялось на аппарате Epiq 7 (Philips, Нидерланды) с использованием широкополосного абдоминального конвексного датчика 1–5 МГц. Проводили стандартное исследование забрюшинного пространства в В-режиме и режимах ЦДК, ЭДК: оценивали расположение и размеры опухоли и почки, распространение опухоли на окружающие ткани, подвижность почки, наличие или отсутствие тромбов в почечной вене, а также других дополнительных образований и анатомических особенностей. По общей принятой методике пациентам изначально проводилось УЗИ почек без контраста в В режиме, затем через локтевой катетер в вену вводился препарат Соновью 2,4 мл. В процессе исследования проводилась видеозапись в течение 3 мин. Оценивалось накопление контраста в артериальную и венозную фазы в неизменённой ткани почки и в ложе после проведенной РЧА.

**Результаты.** По результатам исследования большинство пациентов имело истинно отрицательный результат, отсутствие продолженного роста опухоли было верифицировано наблюдением с ККУЗИ в течение 6 месяцев и в n=7 КТ/МРТ с КП. В более поздние сроки адекватность РЧА не оценивалась, так как появление опухолевой ткани в период после 6 месяцев расценивается уже как рецидив. В двух случаях появление контрастирования остаточной опухоли было обнаружено только на 3 месяц, что свидетельствовало о ложноотрицательных результатах теста в сроках 1 неделя и 1 месяц, у этих пациентов удалось выполнить КТ с КП для верификации диагноза. Таким образом, была рассчитана информативность ультразвукового исследования с контрастным усилением для оценки эффективности РЧА опухолей почек. Чувствительность 71,43%, специфичность 96%, прогностическая ценность положительного результата 83,33%, прогностическая ценность отрицательного результата 92,31%. Среди 32 пациентов после РЧА методом КУУЗИ было выявлено 7 случаев с признаками неоптимальной выполненной аблации, что позволило в ранние сроки (1 неделя - 3 месяца) назначить повторное малоинвазивное лечение при сравнительно небольших размерах остаточной опухоли. У 6 пациентов из этой группы со злокачественными опухолями заключение о неоптимальной аблации было подтверждено методами КТ и МРТ с контрастированием, у 1 пациента с онкоцитомой при повторном КУУЗИ с отрицательной динамикой. Получены данные о высокой информативности КУУЗИ для оценки эффективности аблации в сроках до 3 месяцев, что позволяет использовать данный метод для рутинного контроля малоинвазивного лечения опухолей почек у пациентов с противопоказаниями к стандартному радикальному оперативному лечению в объеме резекции почки или нефрэктомии. Особенно важно отметить, что ультразвуковые контрастные препараты не имеют нефротоксичности и не вызывают аллергические реакции, что позволяет их использовать у пациентов с почечной недостаточностью, единственной почкой, отягощенным соматическим статусом, то есть в схожих клинических ситуациях. Настоящее исследование было ограничено объемом выборки, но позволяет сделать выводы о

перспективности применения КП в УЗИ в рутинной практике при оценке эффективности малоинвазивного лечения опухолей почек.

**Заключение.** Применение ультразвукового контрастного препарата является перспективным направлением для наблюдения пациентов после проведенного малоинвазивного лечения (РЧА). В этом исследовании не оценивалась возможность КУУЗИ в оценке других малоинвазивных методов (криоабляция и РЧА) непосредственно после процедуры, позволяющее переставить зонд и выполнить радикальный объем абляции во время процедуры, а также возможности динамического наблюдения пациентов с опухолями почек, перенесшими различные виды открытого хирургического лечения с целью выявления рецидивов. Данные направления исследования также являются перспективными.

## **МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЯ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ**

Тагиль А.О., Борсуков А.В.

*Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель.** Определить эффективность и информативность мультимодального радиологического комплекса в диагностике поражений легочной ткани у пациентов отделения интенсивной терапии, включающего в себя рентгенологическое исследование органов грудной клетки совместно с ультразвуковым исследованием легких и плевральных полостей.

**Материалы и методы.** В период с апреля по август 2020 года в отделении анестезиологии и реанимации 2 инфекционного госпиталя города Смоленска было выполнено 118 рентгенологических исследований органов грудной клетки и 155 ультразвуковых исследований легких и плевральных полостей. Все исследования проводились палатным аппаратом «Ренекс – Флюоро» и переносным аппаратом Fujifilm Sonosite Edge с использованием конвексного датчика частотой 2 - 5 МГц у постели пациента. Изменения легочной ткани классифицировались согласно методическим рекомендациям Радиологии Москвы от 17.04.2020 года. Сонографическая оценка легких осуществлялась, согласно международным рекомендациям, по методике «Blue Protocol». 130 (83,8%) пациентам перед поступлением в отделение была выполнена мультиспиральная компьютерная томография органов грудной клетки на компьютерном томографе Toshiba Aquilion 16.

**Результаты.** Средний возраст пациентов составил  $63,7 \pm 4,6$  лет. В связи с особенностью отделения пациентов с бессимптомным течением и легкой степенью тяжести (РГ – 1, вовлечение паренхимы легких <25%) не наблюдалось. Средне – тяжелая степень поражения (РГ – 2, вовлечение паренхимы легких 25 – 50%) была обнаружена у 104 (67,1 %) пациентов, тяжелая (РГ – 3, вовлечение паренхимы легких 50 – 75%) – 39 (25,2 %), критическая (РГ – 4, вовлечение >75%) у 12 (7,7 %) пациентов. Совпадение рентгенологических данных с данными исследования МСКТ составило 117 (75,5 %) пациентов, у 13 (8,3 %) больных было выявлено разногласие связанное с меньшим объемом поражения легочной ткани на МСКТ по

сравнению с рентгенологическим исследованием, что объясняется быстрой отрицательной динамикой течения патологии. Всем пациентам проводилось ультразвуковое исследование плевральных полостей с целью определения жидкостного компонента и сопутствующего обнаружения инфильтративных изменений паренхимы легкого. Средняя степень тяжести при ультразвуковом исследовании легких совпадала с средне – тяжелой и тяжелой степенью тяжести при рентгенологическом исследовании (РГ – 2, РГ – 3), а при критической степени тяжести (РГ – 4) у 12 (7,7 %) из 13 (8,3 %) пациентов определялась «гепатизация» легкого. Всё выше указанное позволяет дополнить или подтвердить результаты рентгенологического исследования.

**Выводы.** МСКТ является основным методом инструментальной диагностики воспалительных изменений легочной ткани, однако в условиях отделения интенсивной терапии, когда необходимо быстро диагностировать причину острой респираторной недостаточности, что влияет на скорость назначения лечения и дальнейший прогноз пациента, она уступает место мультимодальному радиологическому комплексу. Кроме того, при предложенном алгоритме снижается нагрузка на пациента, что способствует возможности проведения более безопасного динамического наблюдения за пациентом.

## **НЕИНВАЗИВНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПАРЕНХИМЫ ПЕЧЕНИ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТАХ: КУУЗИ И COMBI-ELASTO (РЕЖИМ FUSION-US)**

Тиханкова А.В., Борсуков А.В.

*Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель.** Оценить эффективность комплекса контраст – усиленного ультразвукового исследования (КУУЗИ) и Combi-Elasto в режиме Fusion-US в диагностике состояния паренхимы печени у пациентов с хроническими вирусными гепатитами В и С (ХВГ).

**Материалы и методы.** В 2020 г. на клинической базе СГМУ выполнено мультипараметрическое ультразвуковое исследование у 10 пациентов в возрасте 35 – 62 лет (медиана возраста - 48,5 лет) из них 6 мужчин (60 %) и 4 женщины (40%). Критерии включения: согласие на участие в исследовании, возраст старше 18 лет, установленные диагнозы хронического вирусного гепатита В или С. Критерии исключения: отказ пациента от участия в исследовании, отсутствие хронических вирусных гепатитов В или С. Все пациенты были разделены на 2 группы: 1 гр. (n=5) составили пациенты с хроническими вирусными гепатитами В и С в стадии обострения; 2 гр. (n=5) – пациенты с хроническими вирусными гепатитами В и С в стадии ремиссии. Всем пациентам было проведено мультипараметрическое ультразвуковое исследование печени: КУУЗИ с 1,0 мл контрастного препарата и последующим анализом количественных и качественных параметров контрастирования, и одновременно Combi-Elasto с оценкой таких показателей, как степень

фиброза, выраженность активности процесса и степень стеатоза (режим Fusion-US). Длительность динамического наблюдения 1 месяц.

**Результаты.** При оценке диагностической эффективности комплекса УЗ режимов у пациентов 1 гр. степень согласия между КУУЗИ и Combi-Elasto была умеренная – коэффициент каппа Кохена 0,48, а у пациентов 2 гр. – значительная (0,69). При этом степень согласия между УЗ-режимами по мере снижения степени цитолиза увеличивалась, так через 1 мес. динамического наблюдения коэффициент каппа Кохена у пациентов 1 гр. составлял 0,57.

**Выводы.** Таким образом, в диагностический алгоритм при ХВГ в стадии обострения на первоначальном этапе целесообразно включать совместное проведение КУУЗИ и Combi-Elasto в формате Fusion-US для комплексной объективной оценки состояния паренхимы печени, а в дальнейшем при затухании воспалительного процесса и при ХВГ в стадии ремиссии для мониторинга изменений достаточно проведения Combi-Elasto.

## **МЕТОДЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПЕРФОРАНТОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕД РЕКОНСТРУКТИВНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ**

Трефилов А.А., Троян В.Н., Терешук С.В., Сухарев В.А., Асеева И.А., Гайдукова Е.В., Васильев Е.А.

*ФГБУ Главный Военный Клинический Госпиталь им. акад. Н.Н. Бурденко, г. Москва, Российская Федерация*

**Цель.** Сравнение чувствительности и специфичности компьютерно - томографической ангиографии (КТ-ангиографии) и ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) в определение подходящих перфорантов нижних конечностей у пациентов перед реконструктивными операциями челюстно-лицевой области.

**Материалы и методы.** В исследовании вошли 23 пациента с дефектами мягких тканей челюстно-лицевой области в возрасте от 19 лет до 62 лет (средний возраст 41 год). Всем пациентам в предоперационном периоде проводились КТ-ангиография и УЗДГ сосудов нижних конечностей для определения и выявления сосудов диаметром от 1,0 до 1,5 мм. Также у этих пациентов были проанализированы интраоперационные данные, с выделением подходящих перфорантов.

**Результаты.** Выполнение данных методов лучевой диагностики у каждого пациента позволяло выявить наиболее подходящие расположение, ход и диаметр перфорантов (от 1 до 1,5 мм). При анализе результатов УЗДГ сосудов нижних конечностей были получены следующие данные: чувствительность метода составила 92 %, специфичность 95%. Доверительный интервал составил 95%. После аналогичного вычисления результатов КТ-ангиографии: чувствительность метода составила 74 %, специфичность 67%. Доверительный интервал составил 95%.

**Выводы.** Полученные результаты указывают на возможность применения КТ- ангиографии и УЗДГ нижних конечностей для определения подходящих перфорантов (от 1 до 1,5 мм). При этом УЗДГ нижних конечностей обладает более высокой чувствительностью и специфичностью, не несет лучевой нагрузки, вследствие чего может являться методом выбора.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИАГНОСТИКИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ КОНТРАСТНОЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ МАММОГРАФИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТИПОВ НАКОПЛЕНИЯ КОНТРАСТНОГО ПРЕПАРАТА**

Ульянова Р.Х., Чёрная А.В., Криворотько П.В.

*ФГБУ «НМИЦ онкологии имени Н.Н. Петрова» Минздрава России,  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

**Цель.** Определить диагностическую эффективность контрастной спектральной двухэнергетической маммографии (КСДМ) в выявлении рака молочной железы (РМЖ) с использованием типов накопления контрастного препарата.

**Материалы и методы.** В исследование включены 332 пациентки (средний возраст – 50 лет, от 21 до 86 лет), обследованных в отделении лучевой диагностики «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, у которых было выявлено 428 образований, и которых 256 - доброкачественные, 172 – злокачественные. Все выявленные образования были гистологически верифицированы. Из 428 образований 127 не демонстрировали накопления контрастного препарата, 301 накопили контрастный препарат. При анализе интенсивности контрастирования все образования разделялись на 4 степени. При слабом и отсутствии контрастирования образование трактовалось как доброкачественное, при умеренном и выраженном – как злокачественное. Кроме того, в результате анализа полученных данных все гиперваскулярные образования были систематизированы по 9 типам накопления: сетчатый, зернистый, кольцевидный, диффузно-сферический, лакунарный, облаковидный, неоднородно-кольцевидный, точечный, хлопковидный. В таб. 1 продемонстрировано распределение типов накопления по частоте выявления у злокачественных и доброкачественных образований.

**Результаты.** Анализируя образования только по степени накопления контрастного препарата, показатели чувствительность, специфичность и точность КСДМ составили 79,9%, 82,7%, 81,3%, соответственно. При использовании дополнительного диагностического критерия – типа накопления контрастного препарата чувствительность КСДМ повысилась до 93,7%, специфичность составила 93,7%, точность – 93,8%.

**Выводы.** Данный подход интерпретации гиперваскулярных образований позволяет повысить эффективность КСДМ при дифференциальной диагностике образований молочной железы и улучшить выявляемость РМЖ.



Таблица 1.

Тип накопления контрастного препарата	Злокачественные образования N=172	Доброкачественные образования N=256
Нет накопления	5 (2,9%)	122 (47,7%)
Сетчатый	0 (0,0%)	16 (6,3%)
Зернистый	0 (0,0%)	38 (14,8%)
Кольцевидный	0 (0,0%)	27 (10,5%)
Диффузно-сферический	39 (22,7%)	11 (4,3%)
Лакунарный	57 (33,1%)	5 (2,0%)
Облаковидный	45 (26,2%)	0 (0,0%)
Неоднородно-кольцевидный	26 (15,1%)	3 (1,2%)
Точечный	0 (0,0%)	28 (10,9%)
Хлопковидный	0 (0,0%)	6 (2,3%)

# ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Чухонцева Е.С.<sup>1</sup>, Морозова Т.Г.<sup>1</sup>, Борсуков А.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

<sup>2</sup> *Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО Смоленского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Смоленск, Российская Федерация*

**Цель.** Показать инструментальные диагностические критерии хронической ишемии головного мозга (ХИМ) при помощи ASL-перфузии и транскраниальной электростимуляции с обратной связью.

**Материалы и методы.** 38 испытуемых (28 женщин и 10 мужчин, медиана возраста 66 [63;70] лет) были разделены на 3 подгруппы: I – пациенты с I стадией ХИМ (компенсация), (n=15); II – со II стадией ХИМ (субкомпенсация), (n=15); III – с III стадией (декомпенсация), (n=8). Группа контроля – 12 условно здоровых добровольцев (7 женщин и 5 мужчин, медиана возраста 53 [50; 57] лет) без клинической симптоматики и изменений в веществе головного мозга по данным МРТ. Алгоритм обследования: МРТ головного мозга на МР- томографе 1,5 Т с режимом бесконтрастной ASL-перфузии, транскраниальная электростимуляция (ТЭС) головного мозга методом «ТЭТОС». Изучение различий скорости церебрального кровотока (CBF) по данным ASL-перфузии до и после ТЭС проводилось методом парного двухвыборочного t-теста,  $p \leq 0,05$ .

**Результаты.** На контрольной МРТ установлены типичные неспецифические признаки ХИМ согласно критериям STRIVE. На этапе постобработки ASL-данных вычислены статистически значимые различия для параметра CBF (cerebral blood flow) в исследуемых группах – данный показатель значимо выше в I и III группе  $M=72,7$  [60,6;75,7] и  $M=71,8$  [70,6;76,5] мл/100г/мин соответственно, и ниже во II –  $M=44,6$  [42,3;48,7] мл/100г/мин ( $p=0,004$ ). У 100% пациентов II группы выявлено диффузное снижение церебральной перфузии. При оценке регионарного кровотока у данных пациентов гипоперфузия выявляется как в области коры головного мозга, так и в подкорковых структурах и белом веществе мозга. В III группе при нормальных показателях общего мозгового кровотока у всех пациентов (n=8) выявлено снижение регионарного кровотока в глубоких структурах головного мозга и регионарная гиперперфузия коры головного мозга у 80% испытуемых (n=8) до  $M= 89,5$  [85,4;92,3] мл/100г/мин. Согласно концепции и дизайну исследования далее пациентам проводили ТЭС биполярно-экспоненциальным импульсом, по центрально-саггитальной схеме расположения электродов в течение 7 минут, силой тока от 0,15 до 0,4 мА. При последующей ASL- перфузии у 85% пациентов I и II групп отмечается увеличение диффузной церебральной перфузии на 3,4 [2,1;4,2] мл/100г/мин ( $p=0,005$ ). В III группе статистически значимой динамики церебрального кровотока (CBF) у 100% пациентов не выявлено (0,05).

**Выводы.** В данном исследовании наряду с имеющимися критериями STRIVE методом ASL-перфузии показаны дополняющие инструментальные критерии ХИМ: у пациентов с I и II стадией подтверждена диффузная гипоперфузия, у пациентов с III стадией – усиление коркового кровотока и снижение кровотока в белом веществе и подкорковых структурах. При

воздействии ТЭС у пациентов с I и II стадией ХИМ отмечается гемодинамический ответ. Усовершенствованная при помощи ТЭТОС ASL-перфузия является объективным методом в диагностике ХИМ и требует дальнейшего изучения.

## **ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ**

Шумина Я.А.

*ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва, Российская Федерация*

**Цель.** Целью данной работы являлось совершенствование ультразвукового исследования (УЗИ) в диагностике инородных тел (ИТ) мягких тканей челюстно-лицевой области (ЧЛЮ), в том числе, создание фантома для изучения их эхоосемиотики.

**Материалы и методы.** Работа состояла из двух частей – экспериментальной и клинической. В экспериментальной части был создан фантом из долговечного силиконсодержащего материала, имитирующего мягкие ткани. Он состоял из двух тел в форме прямоугольных параллелепипедов и деталей. Детали представляли собой ИТ органического и неорганического происхождения, расположенные попарно в 2 ряда, на глубине 5 мм и 20 мм. В клинической части было обследовано 70 пациентов. Исследование выполнялось на ультразвуковых сканерах различных фирм-производителей. Применялись высокочастотные датчики с диапазоном рабочих частот от 3 до 18 МГц, в В-режиме и с использованием доплеровских методик (цветового (ЦДК) и энергетического доплеровского картирования (ЭДК), Superb Micro-Vascular Imaging (SMI), Fine Flow Doppler mode).

**Результаты.** В результате экспериментальной части, при УЗИ фантома наибольшей четкостью обладали ИТ, расположенные на глубине 5 мм. Визуализировалась их форма, контуры, эхоструктура, артефакты. Визуализация ИТ, помещенных на глубину 20 мм, была затруднена из-за физических особенностей промежуточного слоя фантома и высокой плотности силиконсодержащего материала. Выявленные в клинической ИТ можно разделить на три группы: органического происхождения (n=9), неорганического (n=20) и группу ИТ, применяемых в косметологии и пластической хирургии (n=41). Выявленные объекты органического происхождения включали в себя: гельминт (n=3), осколок зуба (n=1), зубочистка (n=2), стебель травы (n=1), шелуха семечки (n=1), шип розы (n=1). ИТ неорганического происхождения являлись: металлические винты (n=3), дренажные и интубационные трубки (n=4), осколки стекла (n=6), фрагменты пластика (n=4), шовный материал (n=1) и марлевый тампон (n=2). Объекты, применяемые в косметологии и пластической хирургии включали в себя: препараты на основе гиалуроновой кислоты (n=21), метилсилоксана (n=10), полиакриламидного геля (n=3), а также нитевые импланты (n=4) и эндотины (n=3). Были определены УЗ-характеристики, свойственные каждому ИТ, артефакты, их взаимоотношение с окружающими тканями, глубина залегания, васкуляризация. В процессе исследования также была определена и представлена послойная ультразвуковая анатомия областей лица.

**Заключение.** Таким образом, УЗИ позволяет определить экосемиотику ИТ, их количество, васкуляризацию, глубину залегания, взаиморасположение с окружающими тканями. В комплексном анализе данных УЗИ и клинических показателей (жалобы, локальный осмотр мягких тканей лица в их проекции, сбор анамнеза) возможно наиболее точное предположение природы ИТ. Также фантом для определения экосемиотики ИТ может быть применен в качестве обучающего пособия для врачей ультразвуковой диагностики.

## **ТАКТИКА ЛУЧЕВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДОРСОПАТИЯМИ ПРИ НАПРАВЛЕНИИ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ**

Шершнев С.В., Ипатов В.В., Железняк И.С.

*Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

**Актуальность:** В комплексе лечебных мероприятий у пациентов с дорсопатиями этап санаторно-курортного лечения проводится у пациентов в хронической стадии заболевания вне обострения патологического процесса. Виды лечебного воздействия в санатории могут быть направлены как на снижение интенсивности болевого синдрома и улучшение функционального и психологического состояния пациентов, так и на уменьшение степени выраженности структурных изменений, однако их выбор во многом зависит от состояния структур позвоночника. Кроме того, существуют специфические ограничения и противопоказания при назначении методов санаторного лечения, обусловленные механизмами воздействия лечебных факторов и их лечебными эффектами.

**Цель.** Обосновать тактику лучевого обследования пациентов с дорсопатиями при выборе режимов интенсивности и методик лечебного воздействия при санаторно - курортном лечении.

**Материалы и методы.** Обследовано 952 пациента с дорсопатиями в возрасте от 19 до 72 лет (средний возраст  $44,35 \pm 11,59$  лет) проходивших санаторно-курортное лечение в ФГБУ «Объединенный санаторий «Сочи»» Управления делами Президента РФ по основному диагнозу «Дорсопатия. Остеохондроз позвоночника». Комплекс лучевых обследований, выполненных нами пациентам, включал в себя проведение КТ, в том числе, с функциональными пробами (952 пациента), спондилографии с функциональными пробами (79 пациентов), МРТ (291 пациент) и двухэнергетической рентгеновской остеоденситометрии (194 пациента). Все лучевые исследования проводились по назначению лечащего врача после консультации врачей-специалистов: невролога, физиотерапевта, специалиста по лечебной физкультуре и мануального терапевта для определения показаний исключения противопоказаний к назначению методов и методик санаторного лечения, оценки степени выраженности проявлений ДДЗП с целью определения режима интенсивности лечебных воздействий и выбора наиболее целесообразных и эффективных схем санаторно-курортного лечения.

**Результаты.** В зависимости от выявленных лучевых признаков и их степени выраженности, отсутствия либо наличия ограничений и противопоказаний к выбору

режима интенсивности функциональных нагрузок и возможностей применения методик лечебного воздействия в санатории все пациенты были распределены на три группы: максимальной интенсивности лечебного воздействия (абсолютных противопоказаний к назначению полного спектра методов и методик лечебного воздействия, имеющих в санатории); ограниченной интенсивности (наличие проявлений ДДЗП, либо иных состояний позвоночника, являющихся относительными противопоказаниями и ограничениями к назначению полного спектра методик лечебного воздействия, имеющих в санатории, либо к воздействию в режиме максимальной интенсивности) и минимальной интенсивности (значительное число противопоказаний к назначению различных методов и методик санаторно-курортного лечения; ЛФК назначалась в индивидуальных группах в максимально щадящем режиме).

- выявление факторов, являющихся противопоказаниями к назначению таких видов санаторно-курортного лечения, как мануальная терапия и механотерапия, и минимизирующих переносимость функциональных нагрузок: остеопороз ( $\chi^2 = 610,510$ ;  $p < 0,0001$ ), спондилолистез II степени и выше ( $\chi^2 = 403,050$ ;  $p < 0,0001$ ), секвестрация экструзий МПД ( $\chi^2 = 116,393$ ;  $p < 0,0001$ ), дегенеративный стеноз позвоночного канала ( $\chi^2 = 575,285$ ;  $p < 0,0001$ ), а также, проявления анкилозирующего спондилита и фиксирующего лигаментоза ( $\chi^2 = 73,754$ ;  $p < 0,0001$ );

- выявление факторов, непосредственно ограничивающих спектр физиотерапевтических лечебных процедур в санатории: остеопения ( $\chi^2 = 62,718$ ;  $p < 0,0001$ ), нестабильность ПДС при спондилолистезе I степени ( $\chi^2 = 65,305$ ;  $p < 0,0001$ ), состояние после оперативного лечения ДДЗП ( $\chi^2 = 7,464$ ;  $p = 0,0063$ ), гемангиомы и костные кисты ( $\chi^2 = 78,806$ ;  $p < 0,0001$ ), консолидированные переломы тел позвонков ( $\chi^2 = 32,793$ ;  $p < 0,0001$ );

- оценка проявлений ДДЗП, влияющих на переносимость функциональных нагрузок, а также патогенетическое назначение лечебных процедур в санатории: наличие и степень выраженности остеоартроза и спондилеза; наличие и характер сужения корешковых отверстий, ширина позвоночного канала; размеры протрузий и экструзий и степень снижения высоты МПД, наличие вакуум-феномена, наличие и степень сколиоза.

**Выводы.** Исходя из полученных данных мы предполагаем, что с позиций санаторно-курортного лечения наиболее значимыми при назначении лечебного воздействия у больных ДДЗП являются изменения со стороны костных структур позвоночника, для выявления которых наиболее целесообразным на досанаторном этапе является выполнение КТ. Однако в тех случаях, когда для выбора режима интенсивности лечебного воздействия требуется точная диагностическая информация о степени снижения высоты МПД, размерах протрузий и экструзий и наличии либо отсутствии дискогенной компрессии дурального мешка и спинного мозга, выполнение МРТ, как дополнительного метода лучевой диагностики, должно являться обязательным, в том числе, при наличии секвестрированных протрузий и экструзий и отсутствии клинической картины миелоишемии и миелорадикулопатии, с последующей обязательной консультацией нейрохирурга для принятия решения о возможности санаторно-курортного лечения. При наличии спондилолистеза и подозрении на нестабильность ПДС, особенно, при разнонаправленных смещениях позвонков одного отдела, обязательно включение в алгоритм лучевого обследования традиционного рентгенологического исследования с функциональными пробами либо проведение функциональной КТ. При выявлении по данным КТ подозрений на снижение минеральной плотности костной ткани либо характерного для остеопороза внешнего вида позвонков пациентам на досанаторном этапе требуется проведение остеоденситометрического исследования.